

PERBEDAAN KONSUMSI CAIRAN DAN STATUS HIDRASI  
PADA REMAJA OBESITAS DAN NON OBESITAS

Artikel Penelitian

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi  
pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro



disusun oleh

SIGIT OKTAVIYANI PRAYITNO

G2C008066

PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2012

## PERBEDAAN KONSUMSI CAIRAN DAN STATUS HIDRASI PADA REMAJA OBESITAS DAN NON OBESITAS

Sigit Oktaviyani Prayitno<sup>1</sup>, Fillah Fithra Dieny<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Dehidrasi pada remaja semakin meningkat, hal ini disebabkan karena kurangnya konsumsi cairan pada remaja. Remaja obesitas lebih mudah mengalami dehidrasi dibanding remaja non obesitas. Padahal konsumsi cairan remaja obesitas dari beberapa penelitian diketahui lebih tinggi dibanding remaja non obesitas. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan konsumsi cairan dan status hidrasi pada remaja obesitas dan non obesitas.

**Metode :** Penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*, bertempat di SMP Islam Al Azhar 14 Semarang dengan jumlah sampel 31 remaja obesitas dan 31 remaja non obesitas yang dipilih dengan *consecutive random sampling*. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik subjek, konsumsi cairan, status hidrasi, kebiasaan minum yang terdiri dari frekuensi, jenis, dan sumber minuman, dan pengetahuan tentang cairan. Konsumsi cairan diukur menggunakan recall selama 3x24 jam dan status hidrasi dilihat menggunakan grafik warna urine. Kebiasaan minum dan pengetahuan cairan diukur dengan kuesioner.

**Hasil :** Total konsumsi cairan pada remaja obesitas lebih tinggi dibandingkan non obesitas (2074,6 ±369,2 berbanding 1896,6 ±274,7 ml) dengan  $p=0,035$ , namun kejadian dehidrasi lebih banyak dialami remaja obesitas (83,9%) dibanding non obesitas (51,6%) dengan  $p=0,024$ .

**Simpulan :** Terdapat perbedaan konsumsi cairan dan status hidrasi antara remaja obesitas dan non obesitas.

**Kata kunci :** konsumsi cairan, status hidrasi, obesitas, remaja

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.

# DIFFERENCE OF FLUID INTAKE AND HYDRATION STATUS ON OBESE AND NONOBESE ADOLESCENTS

Sigit Oktaviyani Prayitno<sup>1</sup>, Fillah Fithra Dieny<sup>2</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Dehydration on adolescent is more increasing, it was caused by low fluid intake. Obese adolescents are susceptible to dehydration than nonobese adolescents. Whereas many studies find that fluid intake on obese adolescents is higher than nonobese adolescents. The aimed of this study to knew the difference of fluid intake and hydration status on obese and nonobese adolescents.

**Method:** Observational research with cross sectional design, setting of this study was in Al Azhar Islamic 14 junior high school with 31 obese and 31 nonobese adolescents as subjects selected by *consecutive random sampling*. Data included characteristic of subjects; fluid intake; hydration status; drinking habits of the frequency, type, and source; and knowledge about fluid. Fluid intake was measured by 3x24hours recall and hydration status was observed by urine-color graph. Drinking habits and knowledge about fluid were measured with questionnaire.

**Result:** Total of fluid intake on obese was higher than nonobese (2074.6±369.2 and 1896.6±274.7 ml, respectively) with  $p=0,035$ , but dehydration was more susceptible on obese adolescents (83.9%) than nonobese adolescents (51.6%) with  $p=0,024$ .

**Conclusion:** There was a difference of fluid intake and hydration status between obese and nonobese adolescent.

**Keyword:** fluid intake, hydration status, obese, adolescents

---

<sup>1</sup>College student of Nutrition Science Medical Faculty in Diponegoro University Semarang

<sup>2</sup>Lecturer of Nutrition Science Medical Faculty in Diponegoro University Semarang

## PENDAHULUAN

Kurangnya konsumsi air pada remaja menjadi masalah gizi karena remaja rentan mengalami dehidrasi yang disebabkan oleh banyaknya aktivitas fisik yang menguras tenaga dan juga cairan tubuh.<sup>1,2</sup> Kehilangan cairan tubuh atau dehidrasi ini lebih sering dialami oleh anak-anak, remaja dan lansia, tetapi juga bisa dialami oleh kategori usia lainnya. Terbukti dari hasil penelitian *The Indonesian Regional Hydration Study* (THIRST) di beberapa kota di Indonesia, sebesar 46,1% penduduk Indonesia mengalami dehidrasi ringan, jumlah tersebut lebih tinggi pada remaja (49,5%) dibanding orang dewasa (42,5%).<sup>1</sup> Penelitian lain pada remaja awal di Bogor menemukan sebesar 62,8% remaja mengalami dehidrasi ringan.<sup>3</sup>

Dehidrasi dapat menjadi faktor risiko terjadinya obesitas pada anak dan remaja.<sup>4</sup> Hal ini disebabkan karena adanya ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh yang memacu meningkatnya nafsu makan dan asupan makanan yang kaya lemak sehingga asupan cairan dalam tubuh terus menurun.<sup>5</sup> Dehidrasi pada remaja obesitas menyebabkan penurunan fungsi kognisi dan mood, juga meningkatkan kelelahan sehingga tubuh menjadi lemas dan malas untuk beraktivitas fisik.<sup>6</sup> Kebiasaan minum sebelum makan dapat menjadi alternatif cara untuk mencegah dehidrasi juga sebagai terapi penurunan berat badan pada remaja obesitas. Penelitian di Virginia pada orang obesitas menemukan bahwa konsumsi air sebelum makan dapat menurunkan asupan makan sampai 13%.<sup>7</sup>

Pemilihan jenis konsumsi cairan yang mengandung gula tinggi dapat menjadi faktor obesitas karena minuman bergula tinggi menyumbang kalori yang cukup banyak bagi tubuh.<sup>8</sup> Sehingga beberapa penelitian menganjurkan untuk mengganti konsumsi minuman manis berkalori tinggi tersebut dengan konsumsi air putih pada orang obesitas. Penelitian di Kanada menunjukkan terdapat beda jenis konsumsi cairan pada remaja obesitas dan non obesitas, minuman bergula tinggi lebih banyak (>3 kali/hari) dikonsumsi remaja obesitas dibandingkan remaja non obesitas (<3 kali/hari).<sup>9,10</sup> Substitusi dari minuman bergula tinggi ke konsumsi air putih dilakukan sebagai upaya pencegahan dan salah satu bentuk

terapi untuk menurunkan obesitas, termasuk pada remaja yang diketahui pemenuhan konsumsi cairannya masih kurang.

Hasil penelitian tentang kebiasaan minum remaja dan asupan cairan remaja perkotaan di Bogor menemukan bahwa terdapat 37,3% remaja yang minum kurang dari 8 gelas per hari dan sebesar 24,1% remaja asupan cairannya kurang dari 90% kebutuhan.<sup>3</sup> Survey NHANES II (1999-2002) di Amerika menemukan perbedaan konsumsi cairan baik dari makanan maupun minuman pada remaja yang obesitas dan non obesitas diketahui lebih banyak pada remaja obesitas sebesar 2,4 liter.<sup>11</sup> Hal ini didukung oleh hasil survey NHANES III (2005-2006) yang menemukan bahwa konsumsi total cairan pada remaja obesitas lebih tinggi dibanding remaja non obesitas, yaitu 2,2 liter berbanding 1,9 liter.<sup>12</sup>

Meskipun konsumsi cairannya sudah lebih tinggi pada remaja obesitas, namun dilihat dari kebutuhan cairan yang seharusnya sebesar 2,4 - 3,3 liter, pemenuhan konsumsi cairan pada remaja obesitas tergolong masih kurang dari standar kebutuhan cairan. Hal ini dikarenakan kandungan air di dalam sel lemak orang yang mengalami obesitas lebih rendah daripada kandungan air dalam sel otot. Perbandingan antara air dan lemaknya berbanding 50% : 50% lebih rendah dibandingkan dengan orang yang berat badannya normal sehingga orang obesitas lebih mudah kekurangan cairan.<sup>13,14,15</sup>

Terjadinya penumpukan lemak tubuh pada orang obesitas dapat meningkatkan berat badan tanpa menambah kandungan air dalam tubuh.<sup>15</sup> Oleh karena itu kebutuhan air bagi orang obesitas disarankan 2 gelas lebih banyak dari standar kebutuhan dibandingkan orang normal, selain karena faktor lebih mudah dehidrasi, konsumsi air yang cukup diketahui juga membantu menurunkan berat badan sehingga dapat menjadi cara baru untuk menurunkan kejadian obesitas.<sup>16</sup>

Penelitian sebelumnya di SMP Islam Al Azhar 14 Semarang menemukan prevalensi obesitas pada remaja 11-14 tahun sebanyak 35,1%.<sup>15</sup> Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan konsumsi cairan dan status hidrasi pada remaja obesitas dan non obesitas.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Al Azhar 14 Semarang pada bulan Mei 2012. Penelitian ini termasuk lingkup gizi masyarakat dan merupakan studi observasional dengan desain *cross sectional*.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas 1 dan 2 sejumlah 222 orang. Pengambilan subjek diawali dengan melakukan skrining terhadap seluruh siswa-siswi untuk menentukan status gizi. Status gizi ditentukan berdasarkan persentil Indeks Massa Tubuh (IMT) per umur menurut grafik pertumbuhan *Center for Disease Control* (CDC) untuk usia 2-20 tahun. Subjek yang memiliki persentil >95<sup>th</sup> dikategorikan obesitas dan yang memiliki persentil 5-85<sup>th</sup> dikategorikan non obesitas. Jumlah subjek minimal sebanyak 30 subjek, dan dalam penelitian ini diperoleh 31 subjek untuk masing-masing kelompok obesitas dan non obesitas sehingga total subjek dalam penelitian ini berjumlah 62 subjek. Subjek diambil dengan cara *consecutive random sampling*. Kriteria inklusi yaitu siswa-siswi kelas 1 dan 2, berbadan sehat (suhu tubuh normal=36°C-37°C), dan memiliki status gizi obesitas atau non obesitas.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah identitas subjek, status obesitas, konsumsi cairan, kebiasaan minum, pengetahuan tentang cairan dan status hidrasi. Konsumsi cairan adalah cairan yang masuk dalam tubuh yang berasal dari minuman dan makanan. Total konsumsi cairan diperoleh dari *dietary recall* selama 3x24 jam pada 2 hari aktif sekolah dan 1 hari libur. Perhitungan jumlah total konsumsi cairan menggunakan rumus menambahkan total cairan dari minuman dan total cairan dari makanan yang dilihat dari DKBM 2005, kemudian dihitung rata-rata total konsumsi cairan selama 3x24 jam.

Kebiasaan minum adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan minum dan minuman seperti frekuensi minum, kebiasaan minum sebelum makan, jenis minuman, waktu minum, dan sumber minuman yang dikonsumsi (bekal dari rumah). Gambaran kebiasaan minum diperoleh dari kuesioner dan *formulir food frequency (FFQ) semi kuantitatif*. Frekuensi minum dikategorikan menjadi 3 yaitu 3-4 kali sehari, 5-6 kali sehari dan >6 kali sehari, untuk mengetahui frekuensi minum air putih. Frekuensi minum minuman lainnya dikategorikan menjadi 4

yaitu tidak pernah (0 kali per minggu), jarang (1-3 kali per minggu), kadang-kadang (4-6 kali per minggu), dan sering (>6 kali per minggu). Kebiasaan minum sebelum makan dan bekal dari rumah diperoleh dari kuesioner dengan jawaban ya atau tidak. Jenis minuman yang dikonsumsi diperoleh dari *formulir food frequency semi kuantitatif* meliputi konsumsi air putih kemasan dan non kemasan, susu kemasan dan non kemasan, teh kemasan dan non kemasan, *soft drink*, dan jus buah. Waktu minum diketahui dari kuesioner meliputi saat haus, setelah makan dan setelah olahraga.

Jenis kelamin diperoleh dari identitas subjek meliputi laki-laki dan perempuan. Pengetahuan dan jenis kelamin digunakan sebagai kontrol untuk melihat perbedaan konsumsi cairan dan status hidrasi. Pengetahuan tentang pentingnya cairan, fungsi, sumber dan jenis cairan didapatkan melalui wawancara terstandar. Nilai jawaban untuk masing-masing pertanyaan yaitu 4 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah, dengan total nilai 100. Setelah dihitung, skor pengetahuan kemudian dikategorikan menjadi 3 yaitu baik apabila nilai  $\geq 80$ , cukup apabila nilai antara 61-79 dan kurang apabila nilai  $\leq 60$ .

Status hidrasi adalah suatu kondisi atau keadaan yang menggambarkan jumlah cairan dalam tubuh seseorang yang dapat diketahui dari pengujian warna urin kartu Periksa Urin Sendiri (PURI). Pengambilan sampel urin pada pagi hari dengan menggunakan bantuan botol kaca bening. Setelah urin didapat, kemudian dicocokkan warnanya menggunakan grafik warna urin kartu PURI di bawah sinar lampu neon putih atau sinar matahari untuk menentukan kadar hidrasinya.<sup>18</sup> Ketentuan warna urin yaitu apabila 1-3 maka subjek terhidrasi dengan baik, 4-8 maka subjek mengalami dehidrasi.

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan program komputer. Untuk mengetahui perbedaan konsumsi cairan pada remaja obesitas dan non obesitas yang sebelumnya diuji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*, selanjutnya digunakan uji *independent t-test*, sedangkan untuk mengetahui perbedaan status hidrasi pada remaja obesitas dan non obesitas serta mengetahui perbedaan konsumsi cairan dan status hidrasi berdasarkan pengetahuan tentang cairan digunakan uji *Mann-Whitney*.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Subjek Penelitian

Jumlah siswa-siswi kelas 1 dan 2 SMP Islam Al Azhar 14 Semarang adalah 222 orang. Berdasarkan hasil penyaringan awal ditemukan angka prevalensi obesitas sebesar 26,6%. Prevalensi obesitas tersebut terdiri dari 36 orang laki-laki dan 23 orang perempuan. Dari prevalensi tersebut, diambil subjek pada penelitian ini masing-masing 31 subjek. Masing-masing kelompok obesitas dan non obesitas terdiri dari 17 subjek berjenis kelamin laki-laki dan 14 subjek perempuan. Subjek penelitian berusia antara 13-14 tahun. Rerata persentil IMT/U pada obesitas yaitu  $98,5^{\text{th}} \pm 1,33$ , sedangkan pada non obesitas yaitu  $16,9^{\text{th}} \pm 8,84$ . Karakteristik subjek dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik subjek menurut usia, berat badan, tinggi badan, nilai IMT, persentil IMT/U dan skor pengetahuan tentang cairan**

Karakteristik subjek	Obesitas (n=31)			Non Obesitas (n=31)		
	min	maks	rerata $\pm$ SD	min	maks	rerata $\pm$ SD
Berat badan (kg)	56,8	105,6	73,8 $\pm$ 11,88	35	48,5	41,5 $\pm$ 4,33
Tinggi badan (cm)	149	178,5	160,4 $\pm$ 7,24	143,3	175	156,7 $\pm$ 7,76
IMT (kg/cm <sup>2</sup> )	23,9	40,7	28,7 $\pm$ 4,14	15,5	18,3	16,9 $\pm$ 0,77
Persentil IMT/U ( <sup>th</sup> )	95,7	99,99	98,5 $\pm$ 1,33	5,3	38,6	16,9 $\pm$ 8,84
Skor Pengetahuan tentang Cairan	64	92	79,3 $\pm$ 8,23	72	96	82,2 $\pm$ 6,35

### Pengetahuan tentang Cairan

Berdasarkan tabel 1, skor pengetahuan tentang cairan pada non obesitas yaitu  $82,2 \pm 6,35$  sedangkan pada obesitas yaitu  $79,3 \pm 8,23$ . Tidak terdapat perbedaan pengetahuan tentang cairan antara remaja obesitas dan non obesitas ( $p=0,180$ ) karena diketahui skor pengetahuan tentang cairan subjek rata-rata sudah baik. Subjek non obesitas memiliki pengetahuan baik sebesar 77,4% sedangkan subjek obesitas 51,6%. Pengetahuan tentang cairan antara remaja obesitas dan non obesitas dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Pengetahuan tentang cairan antara remaja obesitas dan non obesitas**

	Obesitas (n=31)		Non Obesitas (n=31)		p value
	n	%	n	%	
Pengetahuan tentang Cairan					0.180
Baik	16	51,6	24	77,4	
Cukup	15	48,4	7	22,6	

### Konsumsi Cairan pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas

Nilai minimum, maksimum, rerata dan standar deviasi total konsumsi cairan, konsumsi air putih, konsumsi minuman lainnya dan cairan dari makanan dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Nilai minimum, maksimum, rerata dan standar deviasi total konsumsi cairan, konsumsi air putih, konsumsi minuman lainnya dan cairan dari makanan**

	Obesitas (n=31)			Non Obesitas (n=31)			p value
	min	maks	rerata ± SD	min	maks	rerata ± SD	
Total konsumsi cairan (ml)	1502	3219	2074,6±369,2	1492,6	2823,4	1896,6±274,7	0.035*
Konsumsi airputih (ml)	240	1693,3	994,9±383,67	460	1973,3	962,8±387,58	0.744
Konsumsi minuman lainnya (ml)	240	1366,7	651,7±312,15	0	1116,7	531,4±245,45	0.097
Cairan dari makanan (ml)	197,3	709,3	437,2±110,4	115,3	747,8	408,1±116,59	0.318

Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan total konsumsi cairan antara remaja obesitas dan non obesitas ( $p = 0,035$ ;  $t = -2.154$ ), dimana rerata konsumsi cairan pada remaja obesitas sebesar 2074,6±369,2 ml sedangkan pada remaja non obesitas sebesar 1896,6±274,7 ml. Namun tidak ditemukan perbedaan konsumsi air putih, konsumsi minuman lainnya dan cairan dari makanan pada remaja obesitas dan non obesitas ( $p=0,744$ ;  $p=0,097$ ;  $p=0,318$ ).

Konsumsi air putih lebih banyak dibandingkan konsumsi minuman lainnya maupun cairan dari makanan. Konsumsi air putih menyumbang sebesar 50,8% dari total konsumsi cairan pada non obesitas, sedangkan pada obesitas menyumbang sebesar 47,5%. Konsumsi minuman lainnya berkontribusi sebesar 31,4% dari total konsumsi cairan pada obesitas, sedangkan pada non obesitas hanya 28%. Cairan dari makanan pada obesitas dan non obesitas menyumbang sebesar 21%. Terdapat subjek yang hanya mengkonsumsi air putih pada non obesitas.

Berdasarkan tujuan penelitian, pengetahuan tentang cairan dan jenis kelamin merupakan variabel kontrol untuk melihat perbedaan konsumsi cairan dan status hidrasi. Oleh karena itu dilakukan uji beda untuk melihat perbedaan konsumsi cairan berdasarkan pengetahuan tentang cairan dan jenis kelamin pada

remaja obesitas dan non obesitas. Diketahui tidak terdapat perbedaan konsumsi cairan berdasarkan jenis kelamin maupun pengetahuan tentang cairan ( $p=0,515$ ;  $p=0,055$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel jenis kelamin dan pengetahuan tentang cairan bukan merupakan variabel perancu dalam penelitian.

#### a. Kebiasaan Minum

Karakteristik kebiasaan minum sebelum makan, frekuensi minum dan kebiasaan waktu minum antara remaja obesitas dan non obesitas dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Karakteristik kebiasaan minum sebelum makan, frekuensi minum dan kebiasaan waktu minum antara obesitas dan non obesitas**

	Obesitas (n=31)		Non Obesitas (n=31)	
	n	%	n	%
<b>Kebiasaan minum sebelum makan</b>				
Ya	19	61,3	23	74,2
Tidak	12	38,7	8	25,8
<b>Frekuensi minum</b>				
< 8 kali sehari	22	71	23	74,2
8-12 kali sehari	9	29	8	25,8
> 12 kali sehari	0	0	0	0
<b>Frekuensi minum air putih</b>				
1-3 kali per hari	13	41,9	15	48,4
4-6 kali per hari	17	54,8	13	41,9
> 6 kali per hari	1	3,3	3	9,7
<b>Frekuensi minum minuman lainnya</b>				
Tidak pernah	0	0	1	3,3
1-3 kali per hari	26	83,9	28	90,3
4-6 kali per hari	5	16,1	2	6,4
<b>Kebiasaan waktu minum</b>				
Saat haus	23	74,2	21	67,8
Setelah makan	7	22,5	10	32,2
Setelah olahraga	1	3,3	0	0

Kebiasaan minum sebelum makan antara obesitas dan non obesitas lebih banyak dilakukan pada non obesitas yaitu 74,2%. Frekuensi minum normal antara 8-12 kali sehari pada obesitas lebih banyak yaitu 29%, dibandingkan pada non obesitas yaitu 25,8%. Pada kelompok obesitas hanya 3,3% yang memiliki frekuensi minum air putih > 6 kali per hari, sedangkan pada non obesitas lebih tinggi yaitu 9,7%. Pada kelompok non obesitas sebesar 3,3% subjek tidak mengkonsumsi minuman lainnya.

Frekuensi minum minuman manis antara 4-6 kali sehari pada subjek yang obesitas lebih tinggi yaitu 16,1%, sedangkan pada non obesitas hanya 6,4%. Sebagian besar subjek memiliki kebiasaan waktu minum saat haus. Kebiasaan tersebut lebih tinggi pada obesitas yaitu sebesar 74,2%, sedangkan pada non obesitas sebesar 67,8%. Hanya 3,3% subjek obesitas yang memiliki kebiasaan minum setelah berolahraga.

### b. Jenis dan Sumber Minuman

Distribusi frekuensi jenis minuman selain air putih dan sumber minuman dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Distribusi frekuensi jenis minuman selain air putih dan sumber minuman**

Karakteristik	Obesitas (n=31)		Non Obesitas (n=31)	
	n	%	n	%
<b>Jenis minuman selain air putih</b>				
Susu non kemasan	19	61,3	16	51,6
Susu kemasan	12	38,7	8	25,8
Teh non kemasan	6	19,35	6	19,35
Teh kemasan	15	48,4	10	32,3
Jus buah	8	25,8	12	38,7
<i>Soft drink</i>	8	25,8	3	9,7
Sirup	2	6,45	1	3,3
<b>Sumber minuman</b>				
Bekal dari rumah				
Ya	11	35,5	7	22,6
Tidak	20	64,5	24	78,4

Sebagian besar jenis minuman selain air putih lebih banyak dikonsumsi pada obesitas. Hanya jus buah yang dikonsumsi lebih banyak pada non obesitas. Jenis minuman yang paling banyak dikonsumsi pada obesitas dan non obesitas adalah susu non kemasan yaitu 56,45% dari total seluruh subjek. Konsumsi *soft drink* pada obesitas lebih tinggi yaitu 25,8% dibandingkan pada non obesitas yaitu 9,7%. Subjek yang membawa bekal minuman dari rumah lebih banyak pada obesitas yaitu sebesar 35,5%, sedangkan pada non obesitas sebesar 22,4%.

### Status Hidrasi pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas

Terdapat perbedaan status hidrasi antara obesitas dan non obesitas ( $p=0,024$ ). Kejadian dehidrasi lebih banyak dialami pada remaja obesitas. Sebanyak 83,9% remaja obesitas mengalami dehidrasi, sedangkan remaja non obesitas

sebesar 51,6%. Subjek yang terhidrasi dengan baik pada non obesitas yaitu sebesar 48,4% sedangkan pada obesitas hanya sebesar 16,1%.

Diketahui tidak terdapat perbedaan status hidrasi berdasarkan jenis kelamin ( $p=0,186$ ). Namun pengetahuan tentang cairan diketahui signifikan mempengaruhi perbedaan status hidrasi ( $p=0,003$ ). Status hidrasi pada remaja obesitas dan non obesitas dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Status hidrasi pada remaja obesitas dan non obesitas**

	Obesitas (n=31)		Non Obesitas (n=31)		<i>p</i> value
	n	%	N	%	
<b>Status hidrasi</b>					0.024*
Hidrasi baik	5	16,1	15	48,4	
Dehidrasi	26	83,9	16	51,6	

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Subjek Penelitian

Ditemukan prevalensi kejadian obesitas pada penelitian ini sebesar 26,6%. Prevalensi ini lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan pada tahun 2008 di tempat yang sama yaitu dengan prevalensi 35,1%.<sup>19</sup> Namun, angka prevalensi tersebut masih tinggi bila melihat prevalensi obesitas pada penelitian lain di Semarang tahun 2007 dengan prevalensi 6,7%.<sup>20</sup> Hal ini menunjukkan bahwa obesitas masih menjadi masalah pada remaja yang belum tertangani dengan baik dan prevalensinya masih cukup tinggi setiap tahunnya.

Subjek penelitian memiliki usia 13-14 tahun. Usia lebih dari 12 tahun akan mempengaruhi total air tubuh antara laki-laki dan perempuan, dimana pada laki-laki lebih banyak kandungan air tubuhnya dibandingkan perempuan karena laki-laki mempunyai massa tubuh yang lebih tinggi dibandingkan perempuan.<sup>3</sup> Hal tersebut akan mempengaruhi kebutuhan cairan yang lebih tinggi pada laki-laki, juga kebutuhan akan zat gizi lainnya sehingga memicu terjadinya obesitas. Hasil penelitian menunjukkan kejadian obesitas lebih banyak dialami oleh laki-laki dibandingkan perempuan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan kejadian obesitas lebih banyak dialami oleh perempuan dibanding laki-laki.<sup>19,20</sup> Hal ini dapat dipengaruhi banyak faktor, salah satunya pengetahuan termasuk pengetahuan tentang cairan.

Hasil penelitian menunjukkan skor pengetahuan tentang cairan yang baik lebih tinggi pada subjek non obesitas (77,4%) dibanding obesitas (51,6%). Pengetahuan yang baik dapat mempengaruhi konsumsi cairan baik dalam hal kualitas maupun kuantitas, serta dalam kebiasaan minum sehari-harinya. Pengetahuan yang semakin baik akan mendorong seseorang untuk mengkonsumsi cairan sesuai kebutuhan dan memiliki kebiasaan minum yang lebih baik pula sehingga risiko mengalami dehidrasi lebih kecil, begitupun sebaliknya.<sup>1</sup>

### **Konsumsi Cairan pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas**

Total konsumsi cairan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada remaja obesitas dan non obesitas sekitar 79% total konsumsi cairan diperoleh dari minuman, sementara 21% sisanya diperoleh dari makanan. Hasil ini hampir serupa dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa pada usia anak dan dewasa sekitar 80% total intake air diperoleh dari minuman dan 20% sisanya dari makanan.<sup>25</sup> Konsumsi cairan paling banyak diperoleh dari konsumsi air putih baik pada remaja obesitas (47,5%) maupun non obesitas (50,8%). Penelitian lain juga menyatakan air putih sebagai penyumbang cairan terbesar pada remaja yaitu sebesar 50,9%.<sup>3</sup>

Terdapat perbedaan total konsumsi cairan pada remaja obesitas dan non obesitas ( $p=0.035$ ). Konsumsi cairan lebih tinggi pada remaja obesitas ( $2074,6\pm 369,2$  ml) dibanding non obesitas ( $1896,6\pm 274,7$  ml). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yang menunjukkan adanya perbedaan konsumsi cairan pada remaja obesitas dan non obesitas, konsumsi cairan lebih banyak dikonsumsi remaja obesitas dibanding non obesitas (2,2 L berbanding 1,9 L).<sup>12</sup> Meskipun konsumsi cairan pada remaja obesitas lebih tinggi dibanding remaja non obesitas, namun jumlah tersebut masih kurang dari pemenuhan kebutuhan cairan yang seharusnya dikonsumsi remaja obesitas. Jika dibandingkan dengan anjuran gizi seimbang bahwa asupan air putih sehari kurang lebih 8 gelas atau setara dengan 2 L, maka konsumsi cairan pada remaja obesitas dan non obesitas juga masih tergolong kurang.

Selain kebiasaan makan, remaja juga memiliki kebiasaan minum. Hasil penelitian menunjukkan kebiasaan minum sebelum makan lebih banyak dilakukan

pada non obesitas (74,2%) dibanding obesitas (61,3%). Beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa kebiasaan minum sebelum makan dapat menjadi terapi untuk menurunkan berat badan pada obesitas.<sup>21</sup> Penelitian lain menemukan bahwa kebiasaan mengkonsumsi air putih sebelum makan diketahui dapat menurunkan asupan makan sampai 13% sehingga akan menurunkan berat badan.<sup>7</sup>

Anjuran minum 8 gelas sehari hanya dilakukan oleh 27,4% dari subjek penelitian. Hal ini tidak sesuai dengan teori yang menganjurkan untuk minum  $\pm 8$  gelas sehari atau setara dengan 2 L. Penelitian lainnya juga menemukan hal yang sama, sebanyak 37,3% termasuk dalam kategori kurang minum air putih (< 8 gelas sehari).<sup>3</sup> Studi di Hongkong juga menunjukkan hasil yang sama, sebesar 50% subjek penelitiannya minum air putih kurang dari 8 gelas sehari, dan 30% lainnya minum kurang dari 5 gelas sehari.<sup>22</sup> Frekuensi minum air putih akan memberikan gambaran kecukupan kebutuhan cairan tubuh pada remaja.

Frekuensi minum minuman lainnya antara 1-3 kali sehari lebih tinggi pada non obesitas (90,3%) dibanding obesitas (83,9%). Sebesar 3,3% subjek non obesitas diketahui tidak pernah mengkonsumsi minuman lain selain air putih. Penelitian lain juga menunjukkan frekuensi minum minuman lain yang bergula tinggi lebih banyak dilakukan remaja obesitas (> 3 kali sehari) dibanding remaja non obesitas (< 3 kali sehari).<sup>9</sup>

Sebesar 74,2% subjek obesitas memiliki kebiasaan waktu minum saat haus. Sebagian besar subjek non obesitas juga memiliki kebiasaan waktu minum yang sama. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa sebesar 96,7% remaja memiliki kebiasaan minum ketika merasa haus.<sup>3</sup> Padahal rasa haus sebenarnya merupakan tanda bahwa tubuh mengalami kekurangan cairan. Sehingga cairan harus diganti sebelum rasa haus ini timbul karena saat tubuh merasakan haus itu adalah pertanda tubuh sudah mengalami dehidrasi ringan.<sup>23</sup>

Jenis minuman yang dikonsumsi selain air putih, sangat beragam. Sebagian besar jenis minuman lainnya lebih banyak dikonsumsi pada obesitas. Konsumsi susu non kemasan yang paling banyak (56,5%) dikonsumsi pada obesitas dan non obesitas. Hanya jus buah yang dikonsumsi paling banyak pada non obesitas. Hal ini menunjukkan bahwa subjek non obesitas lebih dapat

memilih jenis minuman yang baik yaitu jus buah karena jus buah diketahui mengandung banyak vitamin dan zat gizi lainnya yang baik untuk tubuh dibanding mengkonsumsi minuman lain seperti *soft drink*.

Konsumsi *soft drink* pada obesitas (25,8%) lebih tinggi dibanding non obesitas (9,7%). Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa subjek obesitas mengkonsumsi *soft drink* dan minuman manis lainnya lebih banyak dibanding non obesitas.<sup>10</sup> *Soft drink* merupakan minuman mengandung kalori yang cukup tinggi yang dapat berkontribusi menyebabkan obesitas. Jumlah kalori pada *soft drink* dengan volume 300 ml rata-rata 150 kalori, setara dengan 3 sendok teh gula. Sehingga sebaiknya pada remaja yang sudah mengalami obesitas untuk mengurangi konsumsi *soft drink* atau dapat dengan mengganti konsumsi *soft drink* dengan air putih yang tidak berkalori.

Kebiasaan membawa bekal minuman dari rumah hanya dilakukan oleh 29% dari total subjek. Kebiasaan tersebut seharusnya dilakukan oleh semua subjek baik obesitas maupun non obesitas sebagai antisipasi agar tidak terlalu banyak mengkonsumsi minum minuman lainnya saat di sekolah. Seperti halnya dengan hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa sebesar 34,9% remaja membawa bekal minuman 4-6 kali setiap minggunya.<sup>3</sup>

### **Status Hidrasi pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas**

Tubuh manusia setiap saat membutuhkan air. Tubuh kehilangan air melalui keringat, paru-paru dan produksi urin. Banyak cara dan indikator yang dapat digunakan untuk mengukur status hidrasi. Tolok ukur status hidrasi yang baik bagi tubuh adalah warna dari urin. Pada penelitian ini warna urin subjek dilihat untuk menentukan status hidrasinya menggunakan grafik warna urin dari kartu Periksa Urin Sendiri (PURI). Grafik warna urin memiliki 8 tingkatan warna, masing-masing warna dapat digunakan untuk mengukur status hidrasi seseorang. Seseorang yang terhidrasi dengan baik mempunyai urin yang tidak berwarna. Semakin tinggi tingkat dehidrasinya maka urin yang keluar berwarna semakin gelap.<sup>15</sup>

Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan status hidrasi pada remaja obesitas dan non obesitas. Kejadian dehidrasi lebih banyak dialami remaja obesitas (83,9%) dibanding non obesitas (51,6%). Hal ini sesuai dengan teori bahwa remaja obesitas akan lebih mudah mengalami dehidrasi dibanding non obesitas karena kandungan air di dalam sel lemak pada orang obesitas lebih rendah daripada kandungan air dalam sel otot.<sup>13</sup> Penelitian lain menunjukkan bahwa remaja yang obesitas memiliki risiko 1,35 kali lebih besar mengalami dehidrasi dibanding remaja normal. Penelitian di Bogor juga menemukan sebesar 62,8% subjek yang masih remaja mengalami dehidrasi ringan.<sup>1</sup>

## **SIMPULAN**

Konsumsi cairan lebih tinggi pada remaja obesitas dibanding non obesitas namun kejadian dehidrasi lebih banyak dialami pada remaja obesitas dibanding remaja non obesitas.

## **SARAN**

Perlunya meningkatkan asupan cairan bagi remaja obesitas dan non obesitas sesuai dengan kebutuhan cairan masing-masing untuk mencegah terjadinya dehidrasi. Selain itu, pentingnya memiliki kebiasaan minum sebelum makan dan mengganti konsumsi minuman manis dengan konsumsi air putih dapat menjadi terapi untuk menurunkan berat badan pada remaja obesitas.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih subjek penelitian dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini. Terima kasih penulis sampaikan pula kepada Fillah Fithra Dieny, S.Gz, M.Si selaku pembimbing dan para reviewer, Prof. Dr. dr. Hertanto Subagio W.S., MS, Sp.GK, dan Nuryanto, S.Gz, M.Gizi atas kritik dan saran yang diberikan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Hardinsyah, Dodik Briawan, et al. Studi Kebiasaan Minum dan Status Hidrasi pada Remaja dan Dewasa di Wilayah Ekologi yang Berbeda. Bogor : Perhimpunan Peminat Gizi dan Pangan Indonesia (PERSAGI), Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB; 2009.

2. Briawan, Dodik, Hardinsyah, et al. Konsumsi Minuman dan Preferensinya pada di Jakarta dan Bandung. Jakarta : Perhimpunan Peminat Gizi dan Pangan Indonesia (PERSAGI); 2011.
3. Briawan, Dodik, Tyas Rara S, Ikeu Ekayanti. Kebiasaan Minum dan Asupan Cairan di Perkotaan. Jurnal Klinik Gizi Indonesia. 2011; Vol.8 No.1: 36-41.
4. Gustam, Hardinsyah, Dodik Briawan. Faktor Risiko Dehidrasi pada dan Dewasa. (skripsi). Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB; 2012.
5. Dehydration Linked To Obesity. 2004. <http://www.water.org.uk/home/water-for-health/medical-facts/obesity>.
6. Lieberman , Harris R. Hydration and Cognition: A Critical Review and Recommendations for Future Research. Journal of the American College of Nutrition. 2007; Vol. 26:5, 555S–561S.
7. Davy, Brenda M, Elizabeth A.Dennis, et al. Water Consumption Reduces Energy Intake at a Breakfast Meal in Obesitas Older Adults. J Am Diet Assoc. 2008; 108(7): 1236-1239.
8. Daniels, Melissa C., Barry M. Popkin. The Impact Of Water Intake On Energy Intake And Weight Status: A Systematic Review. Nutr Rev. 2010; 68(9): 505–521.
9. Gillis LJ, Bar-Or O. Food Away From Home, Sugar-Sweetened Drink Consumption And Juvenile Obesity. J Am Coll Nutr. 2003; 22: 539-45.
10. Nicklas TA, Yang SJ, et all. Eating Patterns and Obesity in Children. The Bogalusa Heart Study. Am J Prev Med. 2003; 25:9-16.
11. Fulgoni, Victor L. Limitations of Data on Fluid Intake. Am Coll of Nutr. 2007; Vol.26, No.5: 588S-519S.
12. Kant, Ashima K., Barry I Graubard. Contributors of Water Intake in US Children and Adolescents: Associations with Dietary and Meal Characteristics-National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. Am J Clin Nutr. 2010; 92: 887-96.
13. Yuniastuti, Ari. Air dan Cairan Tubuh. In: Gizi dan Kesehatan, 1st ed. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2008; p.75-80.
14. Wardlaw, Gordon M, Anne M.Smith. Nutrients Involved in Fluid and Electrolyte Balance. In: Contemporary Nutrition a Functional Approach. New York : Mc.Graw-Hill International, 2009; p.300.
15. Batmanghelidj F. Air untuk Menjaga Kesehatan dan Menyembuhkan Penyakit. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama; 2007.
16. Negoianu, Dan, Stanley Goldfarb, editors. Just Add Water. J Am Soc Nephrol. 2008; 19: 1041-1043.
17. Perhimpunan Dokter Gizi Medik Indonesia (PDGMI). Pentingnya Minum Air untuk Mencegah Dehidrasi.2010(cited 27 March 2012). Available from : [http://medicastore.com/seminar/106/Cegah\\_Dehidrasi\\_Ringan\\_dengan\\_Pemeriksaan\\_Urin\\_Sendiri\\_\(PURD\).html](http://medicastore.com/seminar/106/Cegah_Dehidrasi_Ringan_dengan_Pemeriksaan_Urin_Sendiri_(PURD).html)
18. Nurfaridah, Siti. Hubungan Antara Asupan Energi, Protein Dan Lemak *Western Fast Food* Serta Tingkat Aktifitas Fisik Dengan Obesity Pada Anak Smp Islam Al-Azhar 14 Semarang (skripsi). Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2008.

19. Priyanto, Rudi. Besar Risiko Frekuensi Makan, Asupan Energi, Lemak, Serat dan Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Obesitas pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) (skripsi). Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2008.
20. Tate, Deborah F., dkk. Replacing Caloric Beverages with Water or Diet Beverages for Weight Loss in Adults: Main Results of the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) Randomized Clinical Trial. *Am J Clin Nutr*; 2012: 555-63.
21. Asia Food Information Center (AFIC). Fluid the Forgotten Factor. Singapore : Asia Food Information Center; 2002.
22. Bossingham JM., Nadine SC., Wyne WC. Water Balance, Hydration Statuses and Fat Free Mass Hydration in Younger and Older Adult. *Am J Clin Nutr* 2005; 81: 1342-1350.
23. Hardinsyah. Kebutuhan Air dalam Daur Kehidupan dan Permasalahannya. Seminar Nasional Gizi Seimbang dan Peran Cairan untuk Berbagai Aktifitas Fisik; 21 Apr 2012. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
24. Manz F., Wentz A. Hydration Status in United States dan Germany. *Nutr Rev* 2005; 63: S55-62.
25. Rachma, Paramita. Kebiasaan Minum, Kebutuhan Cairan dan Kecenderungan Dehidrasi Siswi Sekolah Dasar (skripsi). Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB; 2009.

## MASTER DATA

No.	Nama	Kls	Umur	Jenis Kelamin	BB	TB	IMT	Persentil IMT/U	Status Obesitas	Skor Peng. tng Cairan	Kategori Skor Pengetahuan	Skor Status Hidrasi	Kategori Status Hidrasi	Rata-rata Total Konsumsi Cairan
1	FI	8	13	laki-laki	87.2	169.1	30.5	99.7	obesitas	84	baik	5	dehidrasi ringan	1591.6
2	HU	8	13	laki-laki	78.5	164.3	29.1	99.5	obesitas	76	cukup	7	dehidrasi berat	1890.7
3	MA	8	14	laki-laki	78.8	168.5	27.8	98.9	obesitas	76	cukup	7	dehidrasi berat	1822.3
4	BS	8	13	laki-laki	75.7	167.9	26.9	98.6	obesitas	72	cukup	7	dehidrasi berat	1530.6
5	BP	8	13	laki-laki	65.3	163.3	24.5	96	obesitas	80	baik	3	hidrasi baik	2549.3
6	AR	8	13	perempuan	71.9	152.7	30.8	99.5	obesitas	76	cukup	8	dehidrasi berat	1814.6
7	BH	8	13	laki-laki	67.7	162.6	25.6	98	obesitas	72	cukup	6	dehidrasi ringan	1626
8	RK	8	13	perempuan	70.9	158	30.1	99.5	obesitas	92	baik	4	dehidrasi ringan	2357
9	RF	8	13	perempuan	69.1	149	31.1	99.5	obesitas	68	cukup	6	dehidrasi ringan	1502
10	RG	8	13	perempuan	87.9	159.3	34.6	100	obesitas	84	baik	2	hidrasi baik	2182
11	YV	8	14	laki-laki	64.5	161	24.9	95.9	obesitas	88	baik	4	dehidrasi ringan	1896
12	RA	8	13	laki-laki	93.6	178.5	29.4	99.5	obesitas	76	cukup	2	hidrasi baik	2563
13	AM	8	13	laki-laki	84.4	162	32.2	99.8	obesitas	68	cukup	6	dehidrasi ringan	2094
14	NS	8	13	perempuan	60.3	152	26.6	97.5	obesitas	92	baik	6	dehidrasi ringan	1736.3
15	CH	8	13	perempuan	72.1	162.5	27.3	99.1	obesitas	88	baik	4	dehidrasi ringan	2069
16	AB	8	14	laki-laki	94.7	163	35.6	100	obesitas	88	baik	5	dehidrasi ringan	2340
17	TU	8	13	laki-laki	105.6	161	40.7	100	obesitas	80	baik	3	hidrasi baik	3219
18	CT	8	13	perempuan	60.6	150	26.9	97.7	obesitas	76	cukup	6	dehidrasi ringan	1970
19	MF	8	13	perempuan	56.8	154	24	95.7	obesitas	80	baik	3	hidrasi baik	2097
20	IC	8	13	perempuan	64.7	156	26.6	97.3	obesitas	84	baik	6	dehidrasi ringan	1803
21	NO	7	13	laki-laki	73.8	164.5	27.3	99	obesitas	72	cukup	7	dehidrasi berat	2377
22	DR	7	13	laki-laki	69.9	170.9	23.9	95.9	obesitas	68	cukup	5	dehidrasi ringan	1959
23	AN	7	13	perempuan	71.2	153.7	30.1	99.5	obesitas	88	baik	6	dehidrasi ringan	1994.6
24	MR	7	13	laki-laki	71.8	165.7	26.2	98.5	obesitas	72	cukup	8	dehidrasi berat	1637
25	BS	7	13	laki-laki	70.6	166.4	25.5	97.7	obesitas	64	cukup	4	dehidrasi ringan	2203.6

26	YN	7	13	laki-laki	71.9	170	24.9	97.2	obesitas	84	baik	6	dehidrasi ringan	2566
27	TH	7	13	perempuan	68.4	155	28.5	99.1	obesitas	92	baik	4	dehidrasi ringan	2210.6
28	YU	7	13	perempuan	64.1	154.5	26.9	97.9	obesitas	92	baik	4	dehidrasi ringan	2213.3
29	AU	7	13	perempuan	64.7	152.5	27.8	98.5	obesitas	72	cukup	4	dehidrasi ringan	2349.6
30	AI	7	13	laki-laki	57.9	150.9	25.4	97.9	obesitas	72	cukup	7	dehidrasi berat	1966
31	KA	7	13	perempuan	93.7	155.3	38.9	100	obesitas	84	baik	6	dehidrasi ringan	2183.3
32	AH	8	13	laki-laki	41	159.3	16.2	7.3	non obesitas	88	baik	6	dehidrasi ringan	1795.6
33	NW	8	13	perempuan	41.9	148.3	17.4	15.9	non obesitas	72	cukup	3	hidrasi baik	1776.9
34	AF	8	14	perempuan	39.8	155.1	16.5	7.6	non obesitas	84	baik	3	hidrasi baik	2219.4
35	AR	8	13	perempuan	38.5	151.3	17.4	18.7	non obesitas	84	baik	5	dehidrasi ringan	1523.6
36	NS	8	13	perempuan	45.6	163.2	17.1	15.9	non obesitas	84	baik	1	hidrasi baik	2075.4
37	PA	8	13	laki-laki	46.4	161	17.9	36.3	non obesitas	92	baik	2	hidrasi baik	2823.4
38	SD	8	13	laki-laki	48.1	175	15.7	5.8	non obesitas	80	baik	6	dehidrasi ringan	1618.7
39	SA	8	13	laki-laki	40.8	160	15.9	6.5	non obesitas	76	cukup	8	dehidrasi berat	1492.6
40	LR	8	14	perempuan	36.9	149.7	16.5	7.3	non obesitas	92	baik	1	hidrasi baik	2378.4
41	AB	8	14	laki-laki	43.6	157.6	17.6	20.6	non obesitas	76	cukup	3	hidrasi baik	1854.5
42	FL	8	14	laki-laki	43	162	18.2	28.8	non obesitas	84	baik	3	hidrasi baik	1902.5
43	BI	8	14	laki-laki	48.5	166.2	17.6	23.8	non obesitas	84	baik	3	hidrasi baik	1858.2
44	CI	8	13	laki-laki	48.1	164.3	17.8	26.3	non obesitas	76	cukup	3	hidrasi baik	2056.7
45	SF	8	13	perempuan	36.6	143.3	17.8	26.1	non obesitas	88	baik	3	hidrasi baik	1991.2
46	DN	8	14	perempuan	43.3	158.2	17.3	16	non obesitas	80	baik	6	dehidrasi ringan	1680.9
47	FK	8	13	laki-laki	46	168	16.5	10.5	non obesitas	76	cukup	7	dehidrasi berat	1751.4
48	SH	8	13	perempuan	40.6	153.2	17.3	18.4	non obesitas	80	baik	5	dehidrasi ringan	1910.3
49	FM	8	13	perempuan	37	152.3	16	5.3	non obesitas	72	cukup	3	hidrasi baik	1792
50	VZ	8	13	laki-laki	47.7	161.3	18.3	38.6	non obesitas	84	baik	3	hidrasi baik	1965.4
51	YC	7	13	laki-laki	36	145.5	17	22.5	non obesitas	84	baik	5	dehidrasi ringan	1703.8
52	FD	7	13	laki-laki	47.4	171.5	16	12.4	non obesitas	84	baik	6	dehidrasi ringan	1716.7
53	CP	7	13	perempuan	40	155.6	16.5	14.5	non obesitas	80	baik	5	dehidrasi ringan	1625.4
54	ZP	7	13	perempuan	39.4	151	17.3	21.9	non obesitas	92	baik	6	dehidrasi ringan	1891.5
55	FS	7	13	laki-laki	39	154.5	16.3	12.2	non obesitas	80	baik	5	dehidrasi ringan	1879.2

56	FW	7	13	laki-laki	36.2	152.6	15.5	6.1	non obesitas	80	baik	3	hidrasi baik	2098.2
57	AG	7	13	laki-laki	43.1	160.7	16.7	18.4	non obesitas	76	cukup	4	dehidrasi ringan	1709.7
58	SN	7	13	perempuan	45.5	161	17.6	26.1	non obesitas	80	baik	5	dehidrasi ringan	1958.8
59	SS	7	13	perempuan	35.2	148	16.1	9.7	non obesitas	92	baik	2	hidrasi baik	2294.4
60	MT	7	13	laki-laki	35	147.6	16.1	8.5	non obesitas	80	baik	3	hidrasi baik	2047
61	NY	7	13	perempuan	35.8	146.3	16.7	15.9	non obesitas	92	baik	4	dehidrasi ringan	1826.5
62	IS	7	13	laki-laki	41.8	155.7	17.2	19.5	non obesitas	72	cukup	8	dehidrasi berat	1576.6

## MASTER DATA

No.	Frekuensi Minum Sehari	Kategori Frekuensi Minum Sehari	Frekuensi Minum Air Putih Sehari	Kategori Frekuensi Minum Air Putih	Frekuensi Minum Minuman Lain	Kategori Frekuensi Minum Minuman Lain	Rata-rata Konsumsi Air Putih	Rata-rata Konsumsi Minuman Lain	Rata-rata Cairan dari Makanan	Kebiasaan Minum sebelum Makan
1	7	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	4	4-6 kali per hari	240	1283.3	304.9	Ya
2	8	8-12 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	3	1-3 kali per hari	956.7	516.7	502.7	Tidak
3	6	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	3	1-3 kali per hari	516.7	900	505.7	Ya
4	5	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	700	433.3	197.3	Tidak
5	8	8-12 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	3	1-3 kali per hari	1433.3	500	582.7	Ya
6	6	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	3	1-3 kali per hari	646.7	793.3	374.7	Tidak
7	6	< 8 gelas per hari	4	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	900	420	446	Ya
8	8	8-12 gelas per hari	7	> 6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1096.7	716.7	560.7	Ya
9	4	< 8 gelas per hari	2	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	516.7	633.3	435.3	Ya
10	9	8-12 gelas per hari	6	4-6 kali per hari	3	1-3 kali per hari	1350	366.7	365.3	Tidak
11	6	< 8 gelas per hari	4	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	900	500	529.7	Ya
12	8	8-12 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	5	4-6 kali per hari	560	1366.7	553.7	Ya
13	6	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	3	1-3 kali per hari	660	940	467.7	Tidak
14	5	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	700	700	376	Tidak
15	6	< 8 gelas per hari	4	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	720	950	507	Tidak
16	8	8-12 gelas per hari	6	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	1486.7	480	374	Tidak
17	10	8-12 gelas per hari	6	4-6 kali per hari	4	4-6 kali per hari	1400	1113.3	709.3	Ya
18	5	< 8 gelas per hari	4	4-6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1240	250	646.7	Ya
19	7	< 8 gelas per hari	4	4-6 kali per hari	3	1-3 kali per hari	740	775	402.7	Tidak
20	5	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	946.7	466.7	469.7	Tidak
21	7	< 8 gelas per hari	4	4-6 kali per hari	3	1-3 kali per hari	1020	976.7	427	Ya
22	5	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	926.7	493.3	372.3	Ya
23	6	< 8 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1300	300	448	Ya
24	5	< 8 gelas per hari	4	4-6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1180	300	277	Ya
25	6	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	3	1-3 kali per hari	846.7	766.7	353.7	Ya

26	8	8-12 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	5	4-6 kali per hari	1036.7	980	470	Tidak
27	6	< 8 gelas per hari	4	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	1550	316.7	344	Ya
28	7	< 8 gelas per hari	6	4-6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1693.3	240	320	Ya
29	8	8-12 gelas per hari	6	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	1580	446.7	403	Ya
30	6	< 8 gelas per hari	2	1-3 kali per hari	4	4-6 kali per hari	480	976.7	506	Ya
31	6	< 8 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1520	300	320	Tidak
32	6	< 8 gelas per hari	2	1-3 kali per hari	4	4-6 kali per hari	460	1116.7	319.1	Tidak
33	5	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	930	500	365.35	Ya
34	7	< 8 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	1400	300	552.7	Ya
35	4	< 8 gelas per hari	2	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	480	533.3	367.7	Ya
36	8	8-12 gelas per hari	6	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	760	700	615.3	Ya
37	9	8-12 gelas per hari	8	> 6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1680	366.7	557.1	Ya
38	4	< 8 gelas per hari	2	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	520	643.3	455.6	Ya
39	5	< 8 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	0	0 kali per hari	1076.7	0	415.9	Ya
40	9	8-12 gelas per hari	7	> 6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	1973.3	250	392.03	Ya
41	6	< 8 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1300	283.3	411.2	Tidak
42	8	8-12 gelas per hari	7	> 6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1244	375	283.8	Ya
43	6	< 8 gelas per hari	2	1-3 kali per hari	4	4-6 kali per hari	480	1066.7	314.9	Tidak
44	8	8-12 gelas per hari	6	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	1340	433.3	278.7	Ya
45	6	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	723.3	475	747.8	Ya
46	5	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	720	613.3	387.5	Tidak
47	5	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	778.5	652.5	319.65	Ya
48	5	< 8 gelas per hari	2	1-3 kali per hari	3	1-3 kali per hari	630	850	440.3	Tidak
49	6	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	3	1-3 kali per hari	600	733.3	433.1	Ya
50	8	8-12 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	3	1-3 kali per hari	780	733.3	451.7	Ya
51	5	< 8 gelas per hari	2	1-3 kali per hari	3	1-3 kali per hari	480	900	323.8	Ya
52	5	< 8 gelas per hari	4	4-6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	960	350	406.7	Ya
53	5	< 8 gelas per hari	2	1-3 kali per hari	3	1-3 kali per hari	480	741.7	404.4	Tidak
54	5	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	1120	500	344.8	Ya
55	4	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1040	400	330.8	Ya

56	6	< 8 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1325	266.7	506.8	Ya
57	5	< 8 gelas per hari	3	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	866.7	550	363.1	Ya
58	8	8-12 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	3	1-3 kali per hari	1362.7	480	115.3	Tidak
59	8	8-12 gelas per hari	6	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	1296.7	446.7	550.6	Ya
60	7	< 8 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	2	1-3 kali per hari	1200	436.7	410.3	Ya
61	6	< 8 gelas per hari	5	4-6 kali per hari	1	1-3 kali per hari	1120	266.7	439.8	Ya
62	5	< 8 gelas per hari	3	1-3 kali per hari	2	1-3 kali per hari	720	510	346.6	Tidak

## Uji Kenormalitasan

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata-rata asupan cairan total	.102	62	.174	.934	62	.002
Skor Status Hidrasi	.151	62	.001	.949	62	.013
persentil imt	.339	62	.000	.637	62	.000
Jenis Kelamin	.364	62	.000	.633	62	.000
Skor Pengetahuan	.125	62	.018	.947	62	.010

a. Lilliefors Significance Correction

Karakteristik subjek obesitas menurut usia, berat badan, tinggi badan, nilai IMT, persentil IMT/U dan skor pengetahuan tentang cairan

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur	62	13	14	13.15	.355
Berat Badan	62	35.0	105.6	57.679	18.5306
Tinggi Badan	62	143.30	178.50	1.5860E2	7.67397
Indeks Massa Tubuh	62	15.5	40.7	22.816	6.6515
Persentil IMT/U	62	5.30	100.00	57.6823	41.60708
Skor Pengetahuan	62	64	92	80.71	7.334
Valid N (listwise)	62				

Karakteristik subjek non obesitas menurut usia, berat badan, tinggi badan, nilai IMT, persentil IMT/U dan skor pengetahuan tentang cairan

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur	31	13	14	13.19	.402
Berat Badan	31	35.0	48.5	41.542	4.3345
Tinggi Badan	31	143.30	175.00	1.5675E2	7.75809
Indeks Massa Tubuh	31	15.5	18.3	16.903	.7688
Persentil IMT/U	31	5.30	38.60	16.8839	8.84553
Skor Pengetahuan	31	72	96	82.24	6.359
Valid N (listwise)	31				

Karakteristik subjek obesitas berdasarkan kategori pengetahuan cairan

### Kategori Pengetahuan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid baik	16	51.6	51.6	51.6
cukup	15	48.4	48.4	100.0
Total	31	100.0	100.0	

Karakteristik subjek non obesitas berdasarkan kategori pengetahuan cairan

**Kategori Pengetahuan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid baik	23	74.2	74.2	74.2
cukup	8	25.8	25.8	100.0
Total	31	100.0	100.0	

Nilai minimum, maksimum, rerata dan standar deviasi total konsumsi cairan, konsumsi air putih, konsumsi minuman lainnya dan cairan dari makanan pada subjek obesitas

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Rata-rata asupan cairan total	31	1502.00	3219.00	2.0746E3	369.16158
Rerata air putih	31	240.00	1693.30	9.9495E2	383.67380
Rerata minum lainnya	31	240.00	1366.70	6.5167E2	312.15491
Rerata cairan dari makanan	31	197.30	709.30	4.3719E2	110.40360
Valid N (listwise)	31				

Karakteristik kebiasaan minum sebelum makan, frekuensi minum dan kebiasaan waktu minum subjek obesitas

**Kebiasaan minum sebelum makan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak	12	38.7	38.7	38.7
Ya	19	61.3	61.3	100.0
Total	31	100.0	100.0	

Nilai minimum, maksimum, rerata dan standar deviasi total konsumsi cairan, konsumsi air putih, konsumsi minuman lainnya dan cairan dari makanan pada subjek non obesitas

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Rata-rata asupan cairan total	31	1492.60	2823.40	1.8966E3	274.69572
Rerata air putih	31	460.00	1973.30	9.6280E2	387.58403
Rerata minum lainnya	31	.00	1116.70	5.3143E2	245.45866
Rerata cairan dari makanan	31	115.30	747.80	4.0814E2	116.58994
Valid N (listwise)	31				

**Frekuensi minum sehari**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 8 gelas per hari	22	71.0	71.0	71.0
8-12 gelas per hari	9	29.0	29.0	100.0
Total	31	100.0	100.0	

**Frekuensi minum air putih sehari**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-3 kali per hari	13	41.9	41.9	41.9
4-6 kali per hari	17	54.8	54.8	96.8
> 6 kali per hari	1	3.2	3.2	100.0
Total	31	100.0	100.0	

**Frekuensi minum minuman lain sehari**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-3 kali per hari	26	83.9	83.9	83.9
4-6 kali per hari	5	16.1	16.1	100.0
Total	31	100.0	100.0	

**Status hidrasi pada obesitas****Kategori Status Hidrasi**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid hidrasi baik	5	16.1	16.1	16.1
dehidrasi ringan	19	61.3	61.3	77.4
dehidrasi berat	7	22.6	22.6	100.0
Total	31	100.0	100.0	

Karakteristik kebiasaan minum sebelum makan, frekuensi minum dan kebiasaan waktu minum subjek non obesitas

**Kebiasaan minum sebelum makan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak	8	25.8	25.8	25.8
Ya	23	74.2	74.2	100.0
Total	31	100.0	100.0	

**Frekuensi minum sehari**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 8 gelas per hari	23	74.2	74.2	74.2
	8-12 gelas per hari	8	25.8	25.8	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

**Frekuensi minum air putih sehari**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-3 kali per hari	15	48.4	48.4	48.4
	4-6 kali per hari	13	41.9	41.9	90.3
	> 6 kali per hari	3	9.7	9.7	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

**Frekuensi minum minuman lain sehari**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0 kali per hari	1	3.2	3.2	3.2
	1-3 kali per hari	28	90.3	90.3	93.5
	4-6 kali per hari	2	6.5	6.5	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

**Status hidrasi pada non obesitas****Kategori Status Hidrasi**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	hidrasi baik	15	48.4	48.4	48.4
	dehidrasi ringan	13	41.9	41.9	90.3
	dehidrasi berat	3	9.7	9.7	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

Perbedaan Konsumsi Cairan pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas

**Independent Samples Test**

	Rata-rata asupan cairan total		Rerata air putih		Rerata minum lainnya		Rerata cairan dari makanan	
	Equal variances assumed	Equal variances not assumed	Equal variances assumed	Equal variances not assumed	Equal variances assumed	Equal variances not assumed	Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's F Test for Equality of Variances	2.538		.003		3.799		.064	
	.116		.959		.056		.802	
t-test for Equality of Means	-2.154	-2.154	-.328	-.328	-1.686	-1.686	-1.007	-1.007
df	60	55.426	60	59.994	60	56.838	60	59.823
Sig. (2-tailed)	.035	.036	.744	.744	.097	.097	.318	.318
Mean Difference	-	-	-	-	-	-	-	-
	178.01613	178.01613	-32.15161	32.15161	120.24516	120.24516	29.04419	29.04419
Std. Error Difference	82.64538	82.64538	97.95110	97.95110	71.32177	71.32177	28.83891	28.83891
95% Confidence Interval of the Difference								
Lower	-	-	-	-	-	-	-	-
	343.33150	343.61252	228.08299	228.08340	262.90994	263.07334	86.73061	86.73413
Upper	-12.70076	12.41973	163.77976	163.78018	22.41962	22.58302	28.64222	28.64574

Perbedaan konsumsi cairan berdasarkan kategori pengetahuan cairan

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Rata-rata asupan cairan total
Mann-Whitney U	317.000
Wilcoxon W	593.000
Z	-1.916
Asymp. Sig. (2-tailed)	.055

a. Grouping Variable: Kategori Pengetahuan

Perbedaan konsumsi cairan berdasarkan jenis kelamin

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Rata-rata asupan cairan total
Mann-Whitney U	430.000
Wilcoxon W	1025.000
Z	-.651
Asymp. Sig. (2-tailed)	.515

a. Grouping Variable: Jenis Kelamin

## Perbedaan Status Hidrasi pada Remaja Obesitas dan Non Obesitas

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Skor Status Hidrasi
Mann-Whitney U	322.500
Wilcoxon W	818.500
Z	-2.259
Asymp. Sig. (2-tailed)	.024

a. Grouping Variable: persentil imt

## Perbedaan status hidrasi berdasarkan kategori pengetahuan cairan

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Skor Status Hidrasi
Mann-Whitney U	248.500
Wilcoxon W	1028.500
Z	-2.960
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

a. Grouping Variable: Kategori Pengetahuan

## Perbedaan status hidrasi berdasarkan jenis kelamin

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Skor Status Hidrasi
Mann-Whitney U	384.000
Wilcoxon W	790.000
Z	-1.322
Asymp. Sig. (2-tailed)	.186

a. Grouping Variable: Jenis Kelamin