

## Asupan Cairan dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Dehidrasi pada Mahasiswa Universitas Nasional Jakarta

### *Fluid Intake and Physical Activity Related to Dehydration in National University Students Jakarta*

Maya Anggraeni<sup>1</sup>, Adhila Fayasari<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Gizi, Universitas Binawan, Jakarta Timur

#### Abstract

*Dehydration is not only caused by loss of body fluids, but is also influenced by physical activity and adequate fluid consumption. Students carry out various kinds of activities, so that the level of fluid consumption from drinks in students varies. This study aimed to analyze the relationship between fluid intake and physical activity with the incidence of dehydration. This study used a cross sectional study design with 184 male students as subjects at the National University. Data were taken in the form of characteristics, smoking habits, fluid intake (amount and type), as well as physical activity and dehydration conditions. The prevalence of dehydration found among students at the National University of Jakarta was 36,4%. The average amount of fluids consumed by the National University students was 2346,49 ± 1142,05 SD. There was a significant relationship between the amount of fluids consumed and dehydrated conditions (p 0,000), and there was a significant relationship between physical activity and dehydration conditions (p 0,026). There were significant difference in the average fluid intake consumed and physical activity with dehydrated conditions.*

**Keywords:** *dehydration, orthostatic blood pressure, fluid intake, physical activity*

#### Abstrak

Dehidrasi tidak hanya disebabkan oleh kehilangan cairan tubuh, tetapi juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik dan kecukupan konsumsi cairan. Mahasiswa melakukan berbagai macam aktivitas, sehingga tingkat konsumsi cairan dari minuman pada mahasiswa pun bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan asupan cairan dan aktivitas fisik dengan kejadian dehidrasi. Penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional dengan subjek sebanyak 184 mahasiswa laki-laki di Universitas Nasional. Data yang diambil berupa data karakteristik, kebiasaan merokok, asupan cairan (jumlah dan jenis), serta aktivitas fisik serta kondisi dehidrasi. Prevalensi dehidrasi yang ditemukan pada mahasiswa Universitas Nasional Jakarta sebanyak 36,4%. Rata-rata jumlah cairan dari jenis minuman yang dikonsumsi oleh mahasiswa Universitas Nasional adalah 2346,49±1142,05 SD. Terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah cairan yang dikonsumsi dengan kondisi dehidrasi (p 0,000), serta terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kondisi dehidrasi (p 0,026). Ada perbedaan signifikan rata-rata asupan cairan yang dikonsumsi dan aktivitas fisik dengan kondisi dehidrasi.

**Kata kunci:** dehidrasi, tekanan darah ortostatik, asupan cairan, aktivitas fisik

\*Korespondensi:

Adhila Fayasari, email: [fayasari@gmail.com](mailto:fayasari@gmail.com)



This is an open access article under the CC-BY license

## PENDAHULUAN

Kondisi dehidrasi adalah kondisi tubuh kekurangan cairan, yang jika berkelanjutan dapat mengakibatkan pengentalan darah, sehingga dapat menyebabkan gangguan fungsi organ. Dehidrasi yang tidak disadari ini akan lebih berbahaya bagi tubuh, sehingga perlunya upaya pencegahan (Bennet *et al*, 2004). Berdasarkan survei yang dilakukan *Temasek Polytechnic* dan *Asian Food Information Center* di Singapura menunjukkan bahwa sebagian besar remaja umur 15-24 tahun tidak mengkonsumsi cairan dalam jumlah yang cukup, karena rata – rata laki -laki mengkonsumsi air sebanyak 1,5 liter/hari, sementara jumlah tersebut masih kurang dari jumlah yang dianjurkan yaitu 2 liter/hari (Briawan *et al*, 2011).

Hal tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Tawarniate (2011), yang menyebutkan bahwa prevalensi mahasiswa yang mengkonsumsi air putih <1500 ml/hari adalah 68,2% lebih besar daripada mahasiswa yang mengkonsumsi air putih >1500 ml/hari yaitu 31,8%. Pada penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa air putih memiliki hubungan yang signifikan terhadap kondisi dehidrasi dan mahasiswa yang konsumsi air putih <1500 ml akan beresiko 2 kali lebih besar terhadap dehidrasi.

Hasil penelitian *The Indonesian Hydration Study* (THIRST) menunjukkan bahwa hampir setengah dari penduduk Indonesia mengalami gejala dehidrasi ringan. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 46,1% dari 1.200 orang penduduk Indonesia mengalami dehidrasi ringan (Hardinsyah *et al*, 2010). Menurut penelitian Gustam (2012) yang menyimpulkan bahwa, dehidrasi lebih banyak terjadi pada remaja (48,1%) dibandingkan dewasa (44,5%).

Penelitian di salah satu SMA di daerah Bogor menyebutkan sebanyak 97,6% remaja minum air putih setiap saat hanya ketika merasa haus. Sebanyak 57,8% remaja biasa minum air putih setelah pulang sekolah. Hanya 15,7% remaja yang memiliki kebiasaan minum air putih setelah berolahraga (Briawan *et al*, 2011). Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi (2015) yang menghubungkan konsumsi cairan dengan dehidrasi yang di lakukan di salah satu SMA di Jakarta menjelaskan bahwa sebanyak 62,5% siswa kurang mengkonsumsi cairan serta memiliki peluang 9 kali lebih besar untuk mengalami dehidrasi dibandingkan dengan siswa yang cukup mengkonsumsi cairan.

Kondisi dehidrasi akan mempengaruhi keadaan tekanan darah dan denyut jantung seseorang pada pengukuran ortostatik atau yang disebut hipotensi ortostatik (US *Department of Health and Human Services*, 2010). Hipotensi ortostatik yaitu terjadinya penurunan tekanan darah sistolik 20 mmHg atau penurunan tekanan darah diastolik dari 10 mmHg dalam waktu tiga menit berdiri dibandingkan dengan tekanan darah ketika posisi duduk atau posisi terlentang dan peningkatan denyut nadi 10 sampai 25 bpm (Lanier *et al*, 2011)

Asupan cairan pada kondisi dehidrasi juga dipengaruhi aktivitas yang dilakukan oleh seseorang. Menurut Maughan and Murray (2000) seseorang yang tidak memiliki aktivitas yang berlebih, akan mengalami kehilangan cairan tubuh 2-4 liter/hari atau 5-10% dari total cairan dalam tubuh, sehingga seseorang dengan aktivitas yang lebih berat, seperti olahraga akan memiliki resiko lebih besar untuk mengalami dehidrasi. Sedangkan menurut Tawarniate (2011) seseorang dengan aktivitas olahraga yang rutin dilakukan memiliki kondisi hidrasi yang lebih baik, sehingga mengalami resiko dehidrasi 50% lebih kecil dibandingkan dengan yang tidak berolahraga. Latihan fisik meningkatkan metabolisme total tubuh untuk menyediakan energi untuk kontraksi

otot. Tergantung pada jenis latihan, antara 70% dan 100% dari metabolisme dilepaskan sebagai panas dan perlu dihamburkan untuk mencapai keseimbangan panas tubuh.

Masih kurangnya kesadaran remaja dalam mengonsumsi cairan sesuai kebutuhan masih menjadi faktor penting terkait kasus dehidrasi yang terjadi di kalangan remaja. Saat ini banyak penelitian yang membahas masalah dehidrasi terkait asupan cairan namun belum spesifik terhadap masalah dehidrasi ortostatik dengan asupan cairan dan aktivitas fisik, maka dari itu tujuan penelitian ini untuk mengamati hubungan asupan cairan dan aktivitas fisik dengan kejadian dehidrasi ortostatik pada mahasiswa di Jakarta Selatan

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* pada 184 mahasiswa laki-laki berusia  $\leq 20$  tahun pada bulan Maret-Mei 2017. Subyek diambil dengan *cluster random sampling* dengan unit kluster Fakultas di Universitas Nasional. Universitas Nasional memiliki 12 fakultas, kemudian dipilih sebanyak 3 fakultas (Teknik dan Sains, Teknologi Komunikasi dan Informatika dan Ilmu Sosial Politik), tiap fakultas secara proporsional diambil masing-masing 60-61 mahasiswa, secara proporsional sesuai jumlah mahasiswa laki-laki tiap program studi di dalam fakultas.

Data yang diambil berupa data karakteristik, kebiasaan merokok, asupan cairan (jumlah dan jenis), serta aktivitas fisik serta kondisi dehidrasi. Pengambilan data karakteristik dan kebiasaan merokok menggunakan kuesioner. Pertanyaan kebiasaan merokok terdiri dari kebiasaan merokok dalam 1 tahun terakhir dan jumlah batang rokok yang dihabiskan. Asupan cairan diukur dengan menggunakan SQ FFQ (*Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*) untuk mengukur asupan cairan yang berisi 23 jenis minuman (air putih, susu, minuman teh dan lain-lain). Data asupan cairan diolah dalam bentuk jumlah cairan per hari (mL). Kuesioner IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) lengkap digunakan untuk mengukur aktivitas fisik yang terdiri dari aktivitas pekerjaan, transportasi, perawatan rumah dan olahraga. Data dikoversi menjadi METS/menit.

Dehidrasi dalam hal ini diukur menggunakan indikator dehidrasi ortostatik. Peneliti mengukur tekanan darah dan denyut jantung subyek menggunakan pengukur tekanan darah digital merk omron selama 12 menit dengan posisi berbaring 5 menit dan berdiri selama 7 menit. Subyek dikatakan dehidrasi jika terjadi penurunan tekanan darah sampai  $\geq 20/10$  mmHg pada pengukuran tekanan darah saat posisi berdiri dan adanya penurunan tekanan darah diikuti dengan peningkatan denyut jantung hingga  $\geq 20$  bpm. Analisa data hasil penelitian diolah menggunakan program statistik dengan uji chi square dan *independent sample t-test* jika data terdistribusi normal dengan tingkat kemakaan p value  $\leq 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan bahwa 67 subyek (36,4%) termasuk dalam kategori dehidrasi, sedangkan 117 subyek (63,6%) termasuk dalam kategori normal. Subyek yang merokok sebanyak 67 subyek (36,4%), sisanya tidak merokok (63,6%). Prevalensi ini lebih rendah dibandingkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tawarniate (2011) yang menyebutkan 70,1% mahasiswa mengalami dehidrasi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Bennet *et al.* (2004) di Amerika menemukan sebanyak

26% orang dewasa mengalami dehidrasi. Hal ini menunjukkan bahwa dehidrasi dengan pengukuran ortostatik tidak hanya dilihat dari jumlah atau pun jenis minuman tetapi aktivitas fisik pun berpengaruh terhadap toleransi ortostatik.

Hipotensi ortostatik yaitu terjadinya penurunan tekanan darah sistolik 20 mmHg atau penurunan tekanan darah diastolik dari 10 mmHg dalam waktu tiga menit berdiri dibandingkan dengan tekanan darah ketika posisi duduk atau posisi terlentang dan peningkatan denyut nadi 10 sampai 25 bpm. Hipotensi ortostatik merupakan hasil dari kegagalan *baroreflex* (kegagalan otonom), disfungsi organ dan penurunan volume intravascular. Akibat hipotensi ortostatik dari setiap penyebab, dapat menyebabkan gejala intoleransi ortostatik (misalnya, ringan) dan jatuh, dan jika hipotensi parah (Lanier *et al*, 2011). Hipotensi ini juga dapat muncul akibat dari dehidrasi kaitannya dengan konsumsi cairan yang rendah

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik dan Variabel Penelitian**

Variabel	n	%	Mean±SD
Usia (tahun)	-	-	19,33 ± 2,94
Kondisi dehidrasi			
Dehidrasi	67	36,4	-
Normal	117	63,6	
Status merokok			
Ya	67	36,4	-
Tidak	117	63,6	
Konsumsi Air putih			
<1500 ml	97	52,7	-
≥1500 ml	87	47,3	
Asupan Cairan (ml/hari)	-	-	2346,49±1142,054
Aktivitas Fisik IPAQ (METs-menit/minggu)	-	-	3637,34±5309,23
Aktivitas fisik (METs/minggu)	-	-	
Pekerjaan			1760,11±4206,24
Transportasi			426,34±718,97
Perawatan rumah			735,88±1318,57
Olahraga			715,01±1039,35

Sumber : Data Primer

Rata – rata asupan cairan yang dikonsumsi mahasiswa sebanyak 2346 ml/hari (Tabel 1). Hasil tersebut belum memenuhi kebutuhan asupan cairan per-hari yaitu 2500 ml menurut AKG (2013). Konsumsi air putih kurang dari anjuran (<1500 ml/hari) sebanyak 52,7%, sisanya 47,3% mencukupi anjuran. Kebiasaan minum setiap individu berbeda-beda tergantung aktivitas fisik dan pengaturan rasa haus oleh tubuh. Kebutuhan cairan akan meningkat seiring bertambahnya umur, mulai 600 ml pada bayi hingga 1700 ml pada anak – anak. Pada orang dewasa kebutuhan air meningkat menjadi 2500 ml untuk aktivitas ringan dan 3200 ml untuk aktivitas fisik sedang, untuk orang dewasa yang lebih aktif yang tinggal di lingkungan panas memiliki kebutuhan air sekitar 6000 ml (Sawka *et al*, 2005)

Pola aktivitas fisik mahasiswa diukur dengan IPAQ didapatkan rata-rata kegiatan sebesar 3637,34 METs-menit/minggu. Data tersebut menggambarkan bahwa rata-rata aktivitas fisik mahasiswa masuk ke dalam kategori aktivitas fisik berat yaitu >3000 METs-menit/minggu. Dalam penelitian dapat diketahui bahwa setiap subjek melakukan aktivitas fisik yang bervariasi satu dengan yang lainnya dengan intensitas

waktu yang berbeda-beda. Berdasarkan Tabel 1 diatas diketahui bahwa rata – rata total METs lebih tinggi pada bagian aktivitas fisik yang berhubungan dengan pekerjaan adalah 1760,11 METs-menit/minggu, sementara aktivitas fisik yang berhubungan dengan olahraga 715,01 METs-menit/minggu.

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa variabel kebiasaan merokok tidak mempunyai hubungan yang signifikan terhadap dehidrasi, diketahui dari hasil pengkajian kategori kebiasaan merokok didapatkan nilai p value 0,61 ( $p > 0,05$ ) pada status merokok. Hal ini berbeda dengan hasil Siburain (2004) dan Kurniati (2012) yang menyebutkan ada hubungan kebiasaan rokok dengan tekanan darah, bahwa semakin sering merokok semakin tinggi tekanan darah. Sedangkan dalam penelitian ini yang dimaksud dengan dehidrasi adalah adanya hipotensi ortostatik dan hal itu tidak relevan. Namun ada pernyataan lain yang menyebutkan bahwa merokok dapat meningkatkan rasa haus, sehingga meningkatkan keinginan minum dan mencegah adanya dehidrasi (Rad *et al.*, 2010).

**Tabel 2. Hubungan Merokok dengan Dehidrasi**

Merokok	Dehidrasi Ortostatik n (%)			p-value
	Dehidrasi	Normal	Total	
<b>Status merokok</b>				
Ya	26 (38,8)	41 (61,2)	67 (100)	0,61
Tidak	41 (35,0)	76 (65,0)	117 (100)	

Keterangan: chi-square test, \* $p < 0,05$

Perbedaan asupan cairan secara keseluruhan dan jenis-jenis cairan lainnya dapat dilihat pada Tabel 3. Adapun rata-rata asupan cair kelompok dehidrasi lebih rendah daripada kelompok normal. Adapun yang berbeda secara signifikan pada asupan cairan, air putih, minuman buah, minuman isotonik ( $p < 0,05$ ), dengan selisih 772,19 mL, 361,56 mL, 76,44 mL dan 57,52 mL.

**Tabel 3. Hubungan jenis minuman dengan dehidrasi**

Variabel	Mean $\pm$ SD		Diff. Mean	p-value
	Dehidrasi	Normal		
Asupan cairan total	1855,48 $\pm$ 981,07	2627,68 $\pm$ 1136,21	-772,19	0,000*
Air putih	1258,21 $\pm$ 799,83	1619,78 $\pm$ 840,68	-361,56	0,005*
Susu	181,84 $\pm$ 217,65	222,36 $\pm$ 204,71	-40,52	0,20
Minuman buah	60,90 $\pm$ 128,38	137,34 $\pm$ 191,99	-76,44	0,004*
Minuman isotonik	45,33 $\pm$ 112,83	102,85 $\pm$ 199,59	-57,52	0,031*
Minuman berenergi	297,63 $\pm$ 319,51	374,13 $\pm$ 373,44	-76,50	0,161
Minuman berkarbonasi	41,52 $\pm$ 83,36	59,67 $\pm$ 134,64	-18,14	0,319
Minuman alkohol	1,76 $\pm$ 10,69	5,89 $\pm$ 60,17	-4,12	0,579

Keterangan: \* $p < 0,05$

Dalam penelitian ini, terdapat perbedaan jumlah cairan yang dikonsumsi per-hari terhadap kondisi dehidrasi secara signifikan ( $p < 0,05$ ), dengan selisih 700 mL lebih besar pada kelompok dehidrasi. Konsumsi cairan setiap individu tergantung sensasi rasa haus, intensitas aktivitas fisik, dan suhu lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari 7 jenis minuman yang memiliki hubungan secara signifikan dengan kondisi dehidrasi adalah konsumsi air putih  $p = 0,005$ , minuman buah  $p = 0,004$ , dan minuman isotonik  $p = 0,031$  ( $p < 0,05$ ). Pada jenis minuman air putih terdapat

perbedaan yang signifikan terhadap rata – rata konsumsi air putih pada subyek yang mengalami dehidrasi yaitu <1500 ml/hari dengan subjek dalam keadaan normal >1500 ml/hari dengan nilai perbedaan -361,56 ml/hari.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Schroeder *et al.* (2002) yang menunjukkan hasil bahwa mengkonsumsi 500 ml air putih sebelum dilakukan pengukuran ortostatik akan meningkatkan toleransi ortostatik. Selain itu regulasi darah ke otak akan meningkat pada saat dilakukan pengukuran ortostatik setelah diberikan minum air putih. Hasil analisis yang sama terjadi pada hasil rata – rata konsumsi minuman buah dan minuman isotonik. Diketahui adanya perbedaan yang signifikan asupan rata – rata subyek mengkonsumsi minuman jenis buah dan isotonik yang mengalami dehidrasi, yaitu jumlah konsumsi <100 ml/hari, sedangkan asupan rata – rata pada subjek yang mengkonsumsi minuman jenis buah dan isotonik dalam keadaan normal >100 ml/hari dengan nilai perbedaan berturut – turut -76,44 ml/hari dan -57,52 ml/hari.

Irawan (2007) mengungkapkan bahwa minuman isotonis dapat mempertahankan level glukosa darah, mempertahankan ketersediaan glikogen otot sehingga ketersediaan energi tetap terjaga dan kelelahan dapat ditunda. Minuman dengan penambahan elektrolit terutama natrium juga dapat memberikan manfaat untuk membantu penyerapan energi dalam tubuh, keseimbangan cairan tubuh, menstimulasi keinginan untuk minum, dan membantu tubuh untuk menahan air lebih lama didalam tubuh dan tidak langsung untuk mengeluarkannya melalui urin sehingga akan memberikan manfaat positif dalam mengoptimalkan proses rehidrasi.

Menurut Ramadhan (2016) minuman yang direkomendasikan untuk menjaga status hidrasi adalah dengan minum minuman yang mengandung karbohidrat dan elektrolit, diantaranya jus buah, jus sayur, susu, dan sport drink, sehingga dimungkinkan dapat berpengaruh terhadap hubungan antara jumlah konsumsi cairan dan status hidrasi.

**Tabel 4. Hubungan kategori aktivitas fisik dengan dehidrasi**

Variabel	Mean ± SD		Diff. Mean	p-value
	Dehidrasi	Normal		
Aktivitas fisik	2489,60±3185,41	4294,60±6123,64	-1805	0,026*
Pekerjaan	1070,58±2436,53	2154,97±4901,67	-1084,39	0,092
Transportasi	276,10±565,87	512,38±782,81	-236,27	0,032*
Perawatan rumah	719,91±1461,61	745,03±1235,77	-25,11	0,901
Olahraga	423,00±472,72	882,22±1224,58	-459,22	0,004*

Keterangan: \*p<0,05

Tabel 4 diketahui bahwa hasil analisa rata-rata aktivitas fisik mahasiswa pada keadaan dehidrasi adalah 2489,60 METs-menit/minggu. Kategori aktivitas fisik yang berhubungan signifikan dengan dehidrasi adalah kategori aktivitas fisik yang berhubungan dengan transportasi dan aktivitas fisik yang berhubungan dengan olahraga, dengan nilai masing – masing p=0,032 (236,27 METs-menit/minggu) dan p=0,004 (-459,22 METs-menit/minggu).

Latihan fisik ringan dapat meningkatkan toleransi ortostatik sehingga dapat meningkatkan volume plasma (Figuroa *et al.*, 2010). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tawarniate (2011) didapatkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan pada kegiatan olahraga rutin dengan nilai (p<0,05). Nilai tersebut menandakan subjek dengan olahraga rutin memiliki kondisi hidrasi yang baik. Hal ini terkait pada fungsi

jantung yang baik dalam menjaga hidrasi dalam tubuh. Selain itu subjek dengan kebiasaan olahraga memiliki kondisi tubuh yang mudah beradaptasi pada pengukuran uji ortostatik, sehingga kenaikan denyut jantung pada posisi berdiri tidak terlalu tinggi.

Penelitian ini menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* untuk mengetahui total energi yang dikeluarkan selama 7 hari terakhir. Diketahui bahwa rata-rata total METs aktivitas fisik subjek menurut IPAQ yaitu 3637,34 METs-menit/minggu dengan nilai minimum 133 METs-menit/minggu dan maximum 31676 METs-menit/minggu. Hasil tersebut menyatakan bahwa mahasiswa UNAS memiliki tingkat aktivitas fisik berat dengan frekuensi sering. Aktivitas fisik berat menurut IPAQ terdiri dari 2 kategori yaitu, aktivitas berat > 3 hari dan dijumlahkan >1500 METs-menit/minggu,  $\geq 7$  berjalan kombinasi dengan aktivitas sedang/berat dan total METs >3000 METs-menit/minggu. Sehingga mahasiswa dengan aktivitas fisik berat memiliki kondisi hidrasi yang lebih baik. Serta resiko subjek untuk mengalami dehidrasi 50% lebih kecil.

Berdasarkan hasil analisa diketahui kategori aktivitas fisik yang berhubungan dengan dehidrasi adalah aktivitas fisik yang berhubungan dengan transportasi dan aktivitas fisik yang berhubungan dengan olahraga. Aktivitas fisik yang berhubungan dengan transportasi yang memiliki nilai  $p=0,032$  ( $p<0,05$ ) memiliki hubungan yang signifikan terhadap dehidrasi. Begitupun juga dengan aktivitas fisik yang berhubungan dengan olahraga memiliki hubungan yang signifikan terhadap dehidrasi dilihat dari nilai  $p=0,004$  ( $p<0,05$ ).

Hal tersebut dapat terjadi karena pada aktivitas fisik yang berhubungan dengan transportasi memiliki kesamaan aktivitas, yaitu pada bersepeda dan berjalan kaki. Aktivitas fisik tersebut dapat meningkatkan kerja jantung dengan baik sehingga tidak mengalami hipotensi ortostatik. Hal tersebut seperti yang dikemukakan oleh Kurnianto (2015) olahraga yang bersifat aerobik adalah olahraga yang membuat jantung dan paru bekerja lebih keras untuk memenuhi meningkatnya kebutuhan oksigen, misalnya berjalan, berenang, bersepeda, dan lain-lain. Latihan fisik dilakukan sekurangnya 30 menit dengan intensitas sedang, 5 hari dalam seminggu atau 20 menit dengan intensitas tinggi, 3 hari dalam seminggu, atau kombinasi 20 menit intensitas tinggi 2 hari dalam seminggu dan 30 menit dengan intensitas sedang 2 hari dalam seminggu.

Aktivitas fisik yang berbeda-beda dari masing-masing subyek dapat mempengaruhi konsumsi cairan. Sehingga dalam penelitian ini subyek yang memiliki intensitas aktivitas sedang sampai aktivitas tinggi lebih banyak mengkonsumsi minuman. Perbedaan tersebut dapat dilihat bahwa adanya perbedaan rata-rata asupan cairan subyek yang memiliki rata-rata aktivitas fisik sedang total METs  $\geq 2000$  METs-menit/minggu yang mengalami dehidrasi sebesar 1855,48 ml/hari dengan rata-rata asupan cairan subyek yang memiliki rata-rata aktivitas fisik berat dengan total METs >3000 METs-menit/minggu dalam kondisi normal sebesar 2627,8 ml/hari. Subyek yang mengalami dehidrasi memiliki rata-rata asupan cairan kurang dari kebutuhan, yaitu 2500 ml kebutuhan untuk laki-laki usia 19-29 tahun menurut AKG 2013. Sementara itu subyek dengan keadaan normal memiliki asupan cairan rata-rata >2500 ml/hari (Kementerian Kesehatan, 2013). Asupan cairan tersebut disesuaikan dengan kebutuhan cairan subyek dengan aktivitas sedang ataupun subyek dengan aktivitas fisik berat. Kecukupan cairan untuk atlet kurang lebih 2000 ml/hari apabila dalam latihan yang intensif (Nugroho, 2008).

**Tabel 5. Hubungan asupan cairan terhadap dehidrasi dengan stratifikasi kebiasaan merokok**

Variabel	Mean $\pm$ SD		Mean diff	p-value
	Dehidrasi	Normal		
Asupan cairan				
Merokok	1972,23 $\pm$ 991,93*	2704,26 $\pm$ 1319,89*	-732,19	0,018
Tidak Merokok	1781,43 $\pm$ 979,14**	2586,35 $\pm$ 1030,85**	-804,91	0,000

Keterangan : \*p<0,05; \*\*p<0,0001

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa asupan cairan subyek yang merokok dengan kondisi dehidrasi dan dalam kondisi normal didapatkan perbedaan yang signifikan dengan selisih 732,19 mL ( $p < 0,05$ ), hal yang sama terdapat perbedaan signifikan pada subyek yang tidak merokok (Tabel 5). Menariknya, sekilas dapat dilihat bahwa asupan cairan pada subyek yang merokok cenderung lebih besar daripada yang tidak merokok. Hal ini dapat dikaitkan dengan penelitian Rad *et al.* (2010) bahwa nilai *Salivary Flow Rate* (SFR) berkurang pada orang yang merokok. Berkurangnya SFR ini dapat mengakibatkan mulut mudah kering dengan gangguan mulut yang berkaitan dengan kondisi mulut kering sehingga dapat meningkatkan rasa haus, serta meningkatkan kemauan untuk konsumsi cairan lebih banyak.

## KESIMPULAN

Kondisi dehidrasi pada mahasiswa di Universitas Nasional Jakarta yang diukur dengan metode teknana darah ortostatik sebesar 36,4% dengan rata – rata asupan cairan pada mahasiswa per harinya 2346,49 ml. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan kondisi dehidrasi. Adapun untuk asupan cairan ada hubungan yang signifikan antara rata – rata asupan cairan dengan kondisi dehidrasi serta ada hubungan yang signifikan antara rata – rata total aktivitas fisik dengan kondisi dehidrasi. Jenis minuman yang memiliki hubungan yang signifikan dengan kondisi dehidrasi antara lain air putih, minuman buah, dan minuman isotonik sedangkan kategori aktivitas fisik yang berhubungan signifikan dengan dehidrasi adalah aktivitas fisik yang berhubungan dengan transportasi dan olahraga, sehingga dalam berkegiatan yang terkait dengan transportasi dan olahraga agar menjada hidrasi atau konsumsi cairan dengan baik. Maka, perlu untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa untuk memenuhi kebutuhan cairan melalui minuman dan disesuaikan dengan tingkat aktivitas fisik yang dilakukan untuk mencegah tubuh dari kondisi dehidrasi serta menjaga performa tubuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bennet J, Thomas B, Riegel B. 2004. Unrecognized chronic dehydration in older adults: examining prevalence rate and risk factors', *Journal of gerontological nursing*, 30(11): 22–28.
- Briawan D, Sedayu T, Ekayanti I. 2011. Kebiasaan minum dan asupan cairan remaja di perkotaan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 8(1):36–41.
- Figuroa J, Basford J, Low P. 2010. Preventing and treating orthostatic hypotension: As easy as A, B, C. *Cleve Clin J Med*. 77(5):298–306.
- Gustam. 2012. Faktor risiko dehidrasi pada remaja dan dewasa. IPB.
- Hardinsyah, endang S, Soenaryo, Briwaan D, Evy Damayanti, Cesilia MD, Yekti HF,

- Mira Dewi, Muhamad Aries. 2010. Kebiasaan minum dan status hidrasi pada remaja dan dewasa di Dua Wilayah Ekologi Berbeda. IPB Kerjasama Pergizi Pangan.
- Irawan M. 2007. Cairan tubuh, elektrolit dan mineral. Polton sport science brief dan lab. 1(1).
- Kementerian Kesehatan. 2013. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia : Angka Kecukupan Gizi.
- Kurnianto D. 2015 Menjaga kesehatan di usia lanjut. Jurnal Olahraga Prestasi. 11(2).
- Kurniati A. 2012. Gambaran kebiasaan merokok dengan profil tekanan darah pada mahasiswa perokok laki-laki usia 18-22 tahun (Studi kasus di Fakultas Teknik Jurusan Geologi Universitas Diponegoro Semarang). Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, 1(2): 251–261.
- Lanier J, Mote M, Clay E. 2011. Evaluation and management of orthostatic hypotension. Am Fam Physician. 84(5):527–36.
- Maughan R, Murray R. 2000. Sports Drinks: Basic Science and Practical Aspects. Florida United States: CRC Press.
- Nugroho S. 2008. Peran nutrisi bagi olahragawan. Medikora IV(1): 103–122.
- Pertiwi D. 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 Tahun 2015. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Rad M, Kakoie S, Brojeni FN, Pourdanghan N. 2010. Effect of long-term smoking on whole-mouth salivary flow rate and oral health. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 4(4): 110–114.
- Ramadhan RI. 2016. hubungan antara status hidrasi serta konsumsi cairan pada atlet bola basket putra dan putri kejurda kelompok usia-18 tahun Kabupaten Indramayu. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sawka M, Cheuvront S, Carter R. 2005. Human water needs. Nutrition Reviews. 63(6): s30–s39.
- Schroeder S, Bush VE, Norcliffe LJ, Luft FC, Tank J, Jordan J, Hainsworth R. 2002. Water drinking acutely improves orthostatic tolerance in healthy subjects. Circulation, 106: 2806–2811.
- Siburain. 2004. Gambaran kejadian hipertensi dan faktor-faktor yang berhubungan tahun 2001 (Analisis Data Sekunder SKRT 2001). Universitas Indonesia.
- Tawarniate. 2011 Identifikasi Dehidrasi dengan Pengukuran ortostatik dan frekuensi konsumsi cairan pada mahasiswa di Universitas Gadjah Mada. Universitas Gadjah Mada.
- US Department of Health and Human Services. 2010. Low Blood Pressure. Available at: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/low-blood-pressure>.