

Pengaruh Pemberian Air Putih Terhadap Tingkat Konsentrasi Pada Remaja Laki-Laki Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Effect of Plain Water Consumption to Concentration Level of Male Teenagers in Faculty of Medicine, Universitas Islam Bandung

¹Assyifa Andani, ²Ieva B. Akbar, ³Rika Nilapsari

¹Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

³Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹assyifand@gmail.com, ²ieva.akbar@gmail.com, ³rika.nilapsari@yahoo.com

Abstract. Water plays an essential role in human's body and every function of body organs is influenced by water percentage. 60% of an adult's body is composed of water. The body obtains water generally from foods and drinks, for example plain water. There are a lot of functions of water for human's body, among them is in human's cognitive performance which is the ability to concentrate. If there is a lack in plain water's consumption, the body will experience a dehydrated situation. The dehydrated situation can affect human's cognitive function especially the ability to concentrate. The consumption of plain water is expected to increase the level of concentration of a person. The aim of this research is to know the effect of plain water consumption to concentration level of male teenagers in Faculty of Medicine, Universitas Islam Bandung. This research utilized quasi experimental design method. The amount of sample was 32 people with an average age of 19,94 on rehydrated group and 20,06 on non-rehydrated group. Average rehydrated group's weight loss of 0,86 kilogram or 1,31% , and average of non-rehydrated group's weight loss is 0,84 kilogram or 1,28%. The data was taken using Stroop Test whereas the respondents were set into a minor dehydration condition after doing a 40-minute-treadmill, with the amount of 3 sessions. The research showed that 16 respondents that were fully rehydrated (100%) had a good level of concentration. Meanwhile, at the group of people who did not experience any rehydration, 9 people (56.2%) had good level of concentration and 7 people (43.8%) apparently had poor concentration level. The conclusion based on exact fisher test shows that plain water consumption affects someone's concentration level with the value of ($p=0,007$).

Keywords : Concentration, Dehydration, Plain Water

Abstrak. Air merupakan hal penting bagi tubuh manusia, dimana fungsi dari organ tubuh dipengaruhi oleh kadar air. 60% tubuh manusia dewasa terdiri oleh air. Air yang didapatkan oleh tubuh umumnya berasal dari makanan dan minuman, salah satunya adalah air putih. Ada bermacam-macam fungsi air pada tubuh, salah satunya pada performa kognitif yaitu konsentrasi. Jika kurang mengonsumsi air putih, tubuh akan jatuh dalam kondisi dehidrasi. Kondisi dehidrasi dapat berpengaruh terhadap fungsi kognitif, terutama konsentrasi. Pemberian air putih diharapkan dapat meningkatkan tingkat konsentrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian air putih terhadap tingkat konsentrasi pada remaja laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental design*. Subjek penelitian adalah remaja laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung sebanyak 32 orang dengan usia rata-rata 19,94 pada kelompok rehidrasi dan 20,06 pada kelompok tanpa rehidrasi. Rata-rata penurunan berat badan pada kelompok rehidrasi 0,86 kilogram atau 1,31%, dan rata-rata penurunan berat badan kelompok dehidrasi 0,84 kilogram atau 1,28%. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan *Stroop Test*. Sebelumnya responden dikondisikan pada kondisi dehidrasi ringan dengan cara melakukan treadmill selama 40 menit sebanyak 3 sesi kemudian diukur penurunan berat badan untuk melihat kondisi dehidrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 16 orang responden yang dilakukan rehidrasi, seluruhnya (100%) memiliki konsentrasi yang baik. Sedangkan pada kelompok yang tidak dilakukan rehidrasi, 9 orang (56,2%) memiliki konsentrasi yang baik dan 7 orang (43,8%) memiliki konsentrasi yang buruk. Kesimpulan berdasarkan uji *exact fisher* menunjukkan terdapat pengaruh pemberian air putih terhadap tingkat konsentrasi dengan nilai ($p=0,007$).

Kata Kunci: Air Putih, Dehidrasi, Konsentrasi

A. Pendahuluan

Air merupakan hal yang penting bagi tubuh manusia dan fungsi-fungsi dari tubuh bergantung dengan air. Komposisi air dalam tubuh manusia berbeda-beda tergantung dengan usia dan jenis kelamin. Tubuh manusia dewasa terdiri dari 60% air. Umumnya, air yang didapatkan tubuh berasal dari makanan dan minuman (Guyton, 2014). *The Institute of Medicine of The National Academies* menganjurkan untuk mengonsumsi air minum secara adekuat, yaitu untuk wanita kira-kira 2,7 L air dalam sehari dan 3,7 L air untuk laki-laki dalam sehari (Benton, 2015). Manfaat air pada tubuh untuk memproteksi jaringan dan organ tubuh, melembabkan jaringan seperti pada mulut dan mata, mengeluarkan kotoran dan racun dalam tubuh, serta membawa nutrisi dan oksigen pada sel terutama pada otak yang nantinya akan berpengaruh supaya bisa berpikir lebih cepat dan lebih fokus (Healthy Hydration, 2010)(Negoianu, et al., 2008).

Kurangnya mengonsumsi air akan menyebabkan terjadinya dehidrasi. Dehidrasi merupakan keadaan yang diakibatkan kehilangan cairan tubuh yang berlebihan (Dorland, 2011). Beberapa gejala yang dapat muncul saat seseorang kurang mengonsumsi air antara lain merasa haus, pusing, jumlah urin berkurang, berwarna gelap, sembelit serta kulit kering. Selain itu kurangnya air ke otak juga dapat menyebabkan beberapa gejala seperti penurunan fokus, daya ingat, *brain fatigue*, *brain fog*, seperti sakit kepala atau gangguan tidur (Popkin, et al., 2011)

Pada tahun 2009 The Indonesian Regional Hydration Study (THIRST) melakukan penelitian yang dipimpin oleh Prof. Dr. Ir. Hardinsyah, MS dan mendapatkan hasil bahwa sebanyak 46,1% dari 1200 penduduk Indonesia di DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan mengalami dehidrasi ringan. Sedangkan jumlah remaja yang mengalami dehidrasi ringan lebih tinggi dibanding orang dewasa, yaitu 49,5% berbanding 42,5%. Hasil penelitian dari IPB, UNAIR, dan UNHAS menunjukkan bahwa dehidrasi bisa menyebabkan permasalahan, gangguan fungsi otak seperti turunnya konsentrasi dan penurunan kemampuan berpikir saat tubuh kehilangan 1-2% air. Hasil penelitian dari IPB, UNAIR, dan UNHAS menunjukkan bahwa dehidrasi bisa menyebabkan permasalahan, gangguan fungsi otak seperti turunnya konsentrasi dan penurunan kemampuan berpikir saat tubuh kehilangan 1-2% air (Bali Pos, 2010). Menurut WHO, remaja adalah bila anak telah mencapai umur 10-19 tahun (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2013). Menurut Monks batasan usia remaja adalah antara usia 12 tahun hingga usia 21 tahun (Monks FJ, et al., 2001). Subjek pada penelitian ini adalah laki-laki karena pada perempuan regulasi dari vasopressin dipengaruhi oleh siklus menstruasi, dimana harus diperiksa selama fase folikular (Szinnai, et al., 2005).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), konsentrasi adalah pemusatan perhatian atau pikiran pada suatu hal, pemusatan tenaga, kekuatan, dan sebagainya di suatu tempat (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2015). Konsentrasi merupakan salah satu aspek kognitif. Aspek kognitif terdiri dari perhatian, konsentrasi, memori, pemecahan masalah, pengambilan sikap, integrasi belajar, dan proses komprehensif (Pudjiastuti, et al., 2003). Konsentrasi bisa dipengaruhi dari faktor lingkungan (eksternal), yaitu dari lingkungan keluarga dan sekolah, suara, pencahayaan, dan temperatur. Selain itu dapat juga dipengaruhi oleh faktor internal, seperti usia, sistem saraf, motivasi belajar, terganggunya alat indera, inteligensi siswa, motivasi belajar, dan nutrisi (Nuryana, et al., 2010).

Konsentrasi adalah hal-hal dasar yang tentunya sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa adanya konsentrasi kita akan sulit untuk melakukan

kegiatan sehari-hari. Jika terdapat gangguan dari salah satu faktor eksternal atau internal konsentrasi, tentunya akan mempengaruhi tingkat konsentrasi seseorang. Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian air putih terhadap tingkat konsentrasi pada remaja laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

B. Landasan Teori

Air merupakan cairan jernih, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau yang terdapat dan diperlukan dalam kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan yang secara kimiawi mengandung unsur hidrogen dan oksigen (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2015). Air putih (*plain drinking water*) termasuk dari air keran dan minuman kemasan (botol), tanpa karbonasi, tanpa pemanis dan tambahan lainnya (Sebastian, et al., 2011).

Manfaat air bagi tubuh antara lain sebagai meningkatkan performa kognitif, thermoregulator, mencegah terjadinya sakit kepala, membantu kerja otot, mencegah konstipasi, serta berperan penting pada organ lain termasuk ginjal dan jantung. (Popkin, et al., 2011).

Konsentrasi merupakan pemusatan perhatian atau pikiran pada suatu hal. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2015). Konsentrasi merupakan keadaan pikiran atau asosiasi terkondisi yang diaktifkan oleh sensasi di dalam tubuh. Untuk mengaktifkan sensasi dalam tubuh perlu keadaan yang rileks dan suasana yang menyenangkan, karena dalam keadaan tegang seseorang tidak akan dapat menggunakan otaknya dengan maksimal karena pikiran menjadi kosong (Nuryana, et al., 2010).

Konsentrasi dipengaruhi oleh faktor lingkungan (eksternal), yaitu dari lingkungan keluarga dan sekolah, suara, pencahayaan, dan temperatur. Selain itu dapat juga dipengaruhi oleh faktor internal, seperti usia, sistem saraf, motivasi belajar, terganggunya alat indera, inteligensi siswa, motivasi belajar, dan nutrisi (Nuryana, et al., 2010).

Pada kondisi dehidrasi ringan atau sedang dapat menyebabkan terjadinya penurunan fungsi kognitif. Kondisi dehidrasi ini dinyatakan dengan hilangnya berat badan sekitar 1-2% (dehidrasi ringan) dan 2-5% (dehidrasi sedang) dari berat badan total (Szinnai, et al., 2005).

Jika tubuh dalam keadaan dehidrasi, banyak substrat dan neurotransmitter yang terpengaruh dengan vasopressin (antidiuretic hormon) yang bersirkulasi. Hormon tersebut berperan dalam respons homeostatis dari ketidakseimbangan cairan. Neurotransmitter lain yang berperan adalah serotonin dan dopamine. Sistem serotonergic dan dopaminergic memodifikasi permeabilitas *blood-brain barrier* dimana dapat menyebabkan disfungsi pada sistem saraf pusat. (Masento, et al., 2014)

Dengan pemberian air dapat meningkatkan fungsi kognitif yang awalnya mengalami penurunan. Absorpsi air dalam usus mencapai puncak ke dalam aliran darah antara 20 – 60 menit setelah pemberian. Terjadi penurunan detak jantung (*heart rate*) dan vasodilatasi pada dewasa muda yang diberikan air minum sebanyak 500ml. reaktivasi dari kardiovaskular memungkinkan peningkatan *cerebral blood flow*, dimana akan mendorong sirkulasi dari substansi seperti oksigen dan glukosa yang akan menstimulasi aktivitas neural dan berhubungan dengan *behavioural performance*. (Masento, et al., 2014)

Pada penelitian ini konsentrasi dihitung dengan metode *Stroop Test*. Tes ini digunakan untuk menilai proses psikologik dan fungsi yang berpengaruh terhadap fungsi kognisi pada neuropsikologik dan psikiatrik pada populasi normal. Nilai dari stroop test berhubungan dengan fleksibilitas kognitif, pecahnya konsentrasi (*attention*

deployment), ketahanan terhadap gangguan stimulus yang berasal dari luar, kecepatan dalam proses dan kreativitas. (Killian,1985)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Perbandingan BB₀, BB₁, BB₂, dan BB₃ Kelompok Rehidrasi dan Tanpa Rehidrasi

Perbandingan BB₀, BB₁, BB₂, dan BB₃ Kelompok Rehidrasi dan Tanpa Rehidrasi dijelaskan pada tabel 1:

Tabel 1 Perbandingan BB₀, BB₁, BB₂, dan BB₃ Kelompok Rehidrasi dan Tanpa Rehidrasi

Variabel	Kelompok	
	Rehidrasi n= 16	Tanpa Rehidrasi n= 16
BB₀		
Mean±Std	65.24±11.69	65.27±15.25
BB₁		
Mean±Std	64.97±11.67	65.00±15.2
BB₂		
Mean±Std	64.59±11.59	64.68±15.14
BB₃		
Mean±Std	64.38±11.60	64.43±15.07
Total penurunan BB	0,86 (1,31%)	0,84(1,28%)

Keterangan : BB₀= Berat badan sebelum dilakukan treadmill, BB₁= Berat badan setelah dilakukan treadmill sesi 1, BB₂= Berat badan setelah dilakukan treadmill sesi 2. BB₃= Berat badan setelah dilakukan treadmill sesi 3

Pengaruh Pemberian Air Putih terhadap Konsentrasi Remaja Laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Pengaruh pemberian air putih terhadap Konsentrasi Remaja laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung menggunakan *Exact fisher* dijelaskan pada tabel 2:

Tabel 2 Pengaruh Antara Pemberian Air Putih terhadap Konsentrasi Remaja Laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

Konsentrasi	Rehidrasi	Tanpa Rehidrasi	Nilai p
Baik	16	9	0,007
Buruk	0	7	
Total	16 (100%)	16 (100%)	

Keterangan : Nilai p pada variabel kategorik dengan uji *Chi-Square* dengan alternative uji *Exact Fisher* apabila syarat dari *Chi-Square* tidak terpenuhi. Nilai kemaknaan berdasarkan nilai $p < 0,05$

Uji statistika pada variabel di atas diperoleh informasi sebesar 0,007 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian air putih terhadap tingkat konsentrasi pada remaja laki-laki.

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 32 orang remaja laki-laki menunjukkan bahwa remaja laki-laki yang dilakukan rehidrasi memiliki tingkat konsentrasi baik jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak dilakukan rehidrasi. Hasil statistik juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara konsentrasi dan pemberian air putih dengan $p < 0,007$.

Hal ini senada dengan teori yang mengatakan bahwa fungsi *hypothalamic serotonergic* terjadi perubahan karena dehidrasi dan akibatnya adalah pada neurotransmitter yang menjadi kunci pada regulasi. Dimana dalam keadaan dehidrasi, substrat dan neurotransmitter terpengaruh oleh vasopressin yang perannya sebagai respon homeostatis dari ketidakseimbangan cairan. Neurotransmitter yang berperan adalah serotonin dan dopamine, dimana sistem serotonergic dan dopaminergic akan memodifikasi permeabilitas blood-brain barrier. Dimana kadar dopamin dan serotonin yang meningkat akan menyebabkan terjadinya vasokonstriksi, sehingga menyebabkan disfungsi sistem saraf yang menyebabkan konsentrasi terganggu. (Masento, et al., 2014)

Dilakukannya rehidrasi atau pemberian air putih akan meningkatkan fungsi kognitif yang awalnya mengalami penurunan karena dehidrasi. Pada penelitian ini, responden diberikan air putih sebanyak 500 ml dan memberikan pengaruh terhadap tingkat konsentrasi. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Masento et.al bahwa peserta diberikan air putih sebanyak 500 ml dan peserta mengalami vasodilatasi dan reaktivasi kardiovaskular. Reaktivasi dari kardiovaskular memungkinkan peningkatan *cerebral blood flow*, dimana akan mendorong sirkulasi dari substansi seperti oksigen dan glukosa yang akan menstimulasi aktivitas neural dan berhubungan dengan *behavioural performance* dan fungsi kognitif. (Masento, et al., 2014)

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan terdapat pengaruh pemberian air putih terhadap tingkat konsentrasi pada remaja laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung

E. Saran

Saran Akademis

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian air putih terhadap tingkat konsentrasi remaja laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dengan melihat faktor lain, seperti perbedaan jeda untuk dilakukan tes konsentrasi dan jumlah pemberian air putih.
2. Dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian air putih dengan mengganti subjek menjadi remaja perempuan.
3. Perlu dilakukan tes konsentrasi sebelum melakukan prosedur treadmill.

Saran Praktis

Masyarakat umum disarankan agar mengonsumsi air putih secara cukup dan teratur dan tidak hanya pada saat haus, agar memiliki konsentrasi yang baik

Daftar Pustaka

- Bali Pos. Kurang Minum Air, Fatal Bagi Tubuh. Bali Pos [Internet]. 2010 [December 2015]. Available from: <http://idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/overview-adolescent-health-problems-and-services>
- Benton D. Dehydration Influences Mood and Cognition : 2011;555–73.
- Dorland. Kamus Kedokteran Dorland. 28th ed. Mahode AA, editor. Jakarta: EGC; 2011
- Hall JE. Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. 12th ed. Widjajakusumah MD, Tanzil A, editors. Jakarta: EGC; 2014. 307-318 p.
- Hydration H. 2 - Aqua Bodies. 2010;13–38.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia. Overview Adolescent Health Problems and Services [Internet]. 2013 [cited 2016 Feb 8]. Available from: <http://idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/overview-adolescent-health-problems-and-services>
- Kamus Besar Bahasa Indonesia [Internet]. [cited 2015 Dec 24]. Available from: <http://kbbi.web.id>
- Killian GA. The Stroop Color-Word Interference Test. Test Critiques. 1985. p. 751–8.
- Masento NA, Golightly M, Field DT, Butler LT, Reekum CM Van. Effects of hydration status on cognitive performance and mood British Journal of Nutrition. Br J Nutr. 2014;111:1841–52.
- Monks, F.J., Knoers, A. M. P., Haditono, S.R. (2001). Psikologi Perkembangan: Pengantar dalam Berbagai Bagiannya. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Negoianu D, Goldfarb S. Just add water. J Am Soc Nephrol. 2008;19(6):1041–3.
- Nuryana A, Purwanto S. Efektivitas Brain Gym dalam Meningkatkan Konsentrasi Belajar Pada Anak. 2010;12(1):88–98.
- Popkin BM, Rosenberg IH. NIH Public Access. NIH Public Access. 2011;68(8):439–58.
- Pudjiastuti SS, Utomo B. Fisioterapi pada Lansia. Jakarta: EGC; 2003. 70 p
- Sebastian RS, Enns CW, Goldman JD. Drinking Water Intake in the U . S . 2011;(7)
- Szinnai G, Schachinger H, Arnaud MJ, Linder L, Keller U, Schachinger H, et al. Effect of Water Deprivation on Cognitive-Motor Performance in Healthy Men and Women. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2005;289:275–80.