



## FAKTOR DETERMINAN STATUS HIDRASI PADA REMAJA USIA 15-18 TAHUN DI SMA NEGERI BALUNG

### *Determinant Factors Of Hydration Status In Adolescents Ages 15-18 Years At Balung State High School*

**Roby Aji Permana\*<sup>1</sup>, Wike Rosalini<sup>2</sup>**

*<sup>1,2</sup>Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr,  
Soebandi Jember, Jawa Timur*

*e-mail: \* [robby.ajipermana@uds.ac.id](mailto:robby.ajipermana@uds.ac.id)*

#### **ABSTRAK**

Status Hidrasi pada remaja merupakan hal yang penting dalam kesehatan masyarakat. Remaja yang tidak mendapatkan kecukupan hidrasi dapat mengalami masalah konsentrasi, penurunan fungsi kognitif, masalah kulit, gangguan metabolisme, kelalahan, dan gangguan *mood*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor karakteristik individu, faktor fisiologis, dan faktor psikologis terhadap status hidrasi remaja usia 15-18 tahun di SMA Negeri Balung. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *probability sampling* jenis *cluster sampling*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner, alat pengukuran status gizi, dan status hidrasi. Analisis inferensial dilakukan secara bivariat dengan korelasi *spearman* dan multivariat dengan regresi linear. Hasil uji bivariat dapatkan bahwa karakteristik individu jenis kelamin ( $p\text{-value}=0,000$ ,  $r=0,821$ ) faktor fisiologis status gizi ( $p\text{-value}=0,032$ ,  $r=0,205$ ), aktivitas fisik ( $p\text{-value}=0,006$ ,  $r=0,585$ ), asupan cairan ( $p\text{-value}=0,000$ ,  $r=0,493$ ) berhubungan dengan status hidrasi. Hasil persamaan regresi didapatkan status hidrasi responden adalah  $11.734 + 2.208$  jenis kelamin +  $3.402$  status gizi +  $2.394$  aktivitas fisik +  $1.935$  asupan cairan Nilai *R square* adalah 0.607 mengindikasikan bahwa faktor karakteristik individu (jenis kelamin) dan faktor fisiologis (status gizi, aktivitas fisik, asupan cairan) dapat memprediksi 60,7% status hidrasi responden. Rekomendasi yang diberikan melalui penelitian ini adalah remaja perlu memperhatikan status gizi, aktivitas fisik, dan asupan cairan agar status hidrasi bisa terpenuhi dan penelitian selanjutnya perlu mengidentifikasi faktor eksternal yang dapat mempengaruhi status hidrasi remaja.

Kata kunci: Aktivitas fisik, asupan cairan, hidrasi, remaja, status gizi.

#### **ABSTRACT**

*Hydration status in adolescents is important in public health. Teenagers who do not get adequate hydration can experience concentration problems, decreased cognitive function, skin problems, metabolic disorders, fatigue, and mood disorders. The aim of this study was to analyze individual characteristic factors, physiological factors and psychological factors on the hydration status of adolescents aged 15-18 years at SMA Negeri Balung. The research design used in this research is correlational analytic with a cross-sectional approach. The*

#### **Article History:**

Received: April 3, 2024; Revised: April 23, 2024; Accepted: April 24, 2024



*sampling technique used in this research is probability sampling, cluster sampling type. The instruments used in this research were questionnaires, tools to measure nutritional status and hydration status. Inferential analysis was carried out bivariate with Spearman correlation and multivariate with linear regression. Bivariate test results show that individual characteristics are gender ( $p$ -value=0.000,  $r=0.821$ ), physiological factors, nutritional status ( $p$ -value=0.032,  $r=0.205$ ), physical activity ( $p$ -value=0.006,  $r=0.585$ ), Fluid intake ( $p$ -value=0.000,  $r=0.493$ ) is related to hydration status. The results of the regression equation showed that the respondent's hydration status was  $11,734 + 2,208$  gender +  $3,402$  nutritional status +  $2,394$  physical activity +  $1,935$  fluid intake. The  $R$  square value was 0.607 indicating that individual characteristic factors (gender) and physiological factors (nutritional status, physical activity, intake fluid) can predict 60.7% of respondents' hydration status. The recommendation given by this research is that teenagers need to pay attention to nutritional status, physical activity and fluid intake so that hydration status can be met and further research needs to identify external factors that can influence teenagers' hydration status.*

*Keywords: Adolescence, fluid intake, hydration, nutritional status, physical activity.*

## **PENDAHULUAN**

Hidrasi merupakan salah satu faktor penting dalam kesehatan tubuh, terutama bagi remaja yang sedang tumbuh dan berkembang. Masalah status hidrasi pada remaja merupakan isu penting dalam kesehatan masyarakat. Remaja yang tidak mendapatkan kecukupan hidrasi dapat mengalami masalah kesehatan, seperti masalah konsentrasi, penurunan fungsi kognitif, masalah kulit, gangguan metabolisme, kelalahan, dan gangguan *mood* (Tung *et al.*, 2020; Sholihah and Utami, 2022). Masalah kesehatan tersebut akan berdampak pada proses tumbuh kembang remaja sehingga remaja dapat mengalami gangguan terhadap kematangan fisik dan mental.

Prevalensi permasalahan status hidrasi pada remaja cukup tinggi. Menurut beberapa penelitian, sekitar 25-50% remaja di seluruh dunia mengalami masalah status hidrasi (Aphamis *et al.*, 2021). Studi di Indonesia oleh *The Indonesian Regional Hydration Study* (THIRST) menunjukkan bahwa dehidrasi ringan banyak dialami oleh kelompok remaja berusia 15-18 tahun dan dewasa berusia 25-55 tahun (Merita, Aisah and Aulia, 2018). Selain itu, menurut penelitian Penggalih didapatkan bahwa kelompok usia remaja merupakan kelompok usia tertinggi yang mengalami dehidrasi ringan yaitu sejumlah 49,5% (Penggalih *et al.*, 2014).

Status hidrasi merupakan gambaran jumlah cairan di dalam tubuh atau keseimbangan cairan antara jumlah cairan yang masuk dan keluar tubuh. Keseimbangan air negatif atau dehidrasi dapat disebabkan karena kehilangan air yang berlebihan dan asupan air yang kurang. Selain asupan cairan dan aktivitas fisik, status hidrasi dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti wilayah ekologi, suhu tubuh, jenis kelamin, tingkat pengetahuan dan status gizi. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi status hidrasi adalah jenis kelamin, usia, status gizi, aktivitas fisik, suhu tubuh, suhu lingkungan, dan asupan cairan (Chang *et al.*, 2016; Pakar Gizi Indonesia, 2016).

### **Article History:**

Received: April 3, 2024; Revised: April 23, 2024; Accepted: April 24, 2024



Air merupakan komponen terbesar dalam tubuh dan separuh dari tubuh kita terdiri dari air. Tubuh manusia rata-rata tersusun atas 63% air, 17% lemak, 6% mineral, 1% karbohidrat dan vitamin. Menurut *World Health Organization* (WHO), kebutuhan air untuk usia 14-18 tahun, laki-laki 3,3 liter/hari dan perempuan 2,3 liter/hari (Horne and Swearingen, 2010; Almatsier, Susirah and Moesijanti, 2011). Menurut *The European Food Safety Authority* (EFSA) menyatakan bahwa status hidrasi adalah kondisi dimana orang sehat yang menjaga keseimbangan air, perubahan yang kecil sulit untuk diukur karena tubuh terus-menerus berusaha memelihara volume plasma dan menjaga homeostasis (EFSA, 2010).

Remaja sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan yang cepat, sehingga kebutuhan cairan tubuhnya juga lebih tinggi dibandingkan dengan orang dewasa. Remaja merupakan masa transisi yaitu peralihan dari masa anak-anak menuju masa dewasa dan terjadi perubahan yang berlangsung cepat dalam hal pertumbuhan fisik, kognitif, psikososial (tingkah laku) disertai dengan perubahan hormonal menuju dewasa (Mazzone *et al.*, 2019; Höltinge *et al.*, 2021). Selain terjadi perubahan fisik, kognitif, psikososial, remaja cenderung melakukan aktivitas fisik yang banyak dan kebiasaan minum yang kurang. Penelitian yang dilakukan Tung, *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa remaja yang terhidrasi dengan baik memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik dibandingkan dengan remaja yang tidak terhidrasi dengan baik. Oleh karena itu, status hidrasi yang baik sangat penting untuk memastikan perkembangan fisik dan mental yang optimal pada remaja. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi faktor determinan status hidrasi pada remaja Uuia 15-18 tahun Di SMA Negeri Balung.

## **METODE PENELITIAN**

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini melakukan analisis terhadap variabel independen berupa faktor karakteristik individu (jenis kelamin), faktor fisiologis (status gizi, aktivitas fisik, dan asupan cairan), dan variabel dependen yaitu status hidrasi. Populasi pada penelitian ini adalah remaja usia 15-18 tahun yang ada di SMA Negeri Balung dengan jumlah siswa sebanyak 1.051 siswa. Kriteria yang peneliti tetapkan untuk sampel yaitu, subjek penelitian adalah remaja usia 15-18 tahun di SMA Negeri Balung, tidak memiliki riwayat penyakit kronis, berdomisili di Jember, dan bersedia untuk terlibat dalam penelitian.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *probability sampling* jenis *cluster sampling* dengan sampel sejumlah 134 responden. Sumber data yang digunakan dalam penelitian meliputi data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui hasil wawancara, observasi dan kuesioner yang diisi oleh subjek penelitian. Data sekunder didapatkan dari laporan atau dokumen terkait yang mendukung untuk penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner, alat pengukuran status gizi, dan status hidrasi. Status gizi diukur dengan menimbang berat badan menggunakan timbangan berat badan *electric* dan mengukur tinggi badan dengan menggunakan *microtoise*. Data aktivitas fisik diperoleh dengan wawancara menggunakan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). Sementara itu, untuk mengukur status hidrasi digunakan teknik pengukuran warna urin untuk mengetahui status hidrasi responden, urin diambil pada jam 09.00-11.00 pada saat siswa berada di sekolah. Alat yang digunakan sebagai alat ukur status



hidrasi pada penelitian ini adalah kartu PURI (Periksa Urin Sendiri), kemudian warna urin dibandingkan dengan Kartu PURI. Pada penelitian ini pengukuran status gizi, status hidrasi serta wawancara aktivitas fisik dilakukan oleh peneliti dan dibantu dengan petugas lapangan.

Analisis data pada penelitian ini terdiri dari analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif pada penelitian ini dilakukan pada semua variabel penelitian dengan menghitung nilai tengah (*mean, median dan modus*) dan membuat distribusi frekuensi berdasarkan kategori masing-masing variabel dan diskripsi kategori dengan pendekatan analisis baris kolom serta tabulasi silang. Analisis inferensial dilakukan secara bivariat dan multivariat. Hubungan antar variabel diuji menggunakan korelasi *spearman*. Variabel yang secara signifikan berhubungan kemudian dimasukkan ke dalam analisis multivariat. Analisis multivariat pada penelitian ini menggunakan analisis regresi linear.

Penelitian ini telah lolos uji layak etik pada KEPK Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada Bulan Juni 2023 dengan sertifikat etik No. 2111/UN.25.8/KEPK/DL/2023. Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti dengan dibantu oleh anggota peneliti dan pembantu lapangan. Peneliti sebelumnya telah melakukan persamaan persepsi dengan enumerator terkait penelitian yang dilakukan. Sebelum kuesioner diberikan, responden diberikan *informed consent*. Responden mengisi sendiri kuesioner penelitian, jika ada kesulitan maka enumerator akan memberikan penjelasan terkait pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mencakup distribusi frekuensi karakteristik responden, hasil uji korelasi *Spearman*, dan hasil uji multivariat regresi linear.

Tabel 1. Karakteristik responden (n=134)

Variabel	Status Hidrasi			Total	<i>p-value</i>
	Normal	Dehidrasi	Sangat Dehidrasi		
Jenis Kelamin					
Laki-laki	31	20	6	57 (42,5%)	0,315
Perempuan	77	5	31	77 (57,5%)	

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah perempuan (57,5%). Hasil analisis menunjukkan bahwa *p-value*>0,05 yang berarti jenis kelamin responden tidak berkorelasi dengan status hidrasi.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Spearman (n=134)

Variabel	Koefisien Korelasi					<i>p-value</i>
	Jenis kelamin	Status gizi	Aktivitas fisik	Asupan cairan	Status hidrasi	
Jenis kelamin	NA	0.651**	0.381**	0.441**	0.821**	0.000**
Status gizi	0.551**	NA	0.358**	0.433**	0.205*	0.032*
Aktivitas fisik	0.381**	0.358**	NA	0.713**	0.585**	0,006**
Asupan cairan	0.441**	0.433**	0.713**	NA	0.493**	0.000**
Status hidrasi	0.821**	0.205*	0.585**	0.493**	NA	-

\*p < 0.05; \*\* p < 0.01

### Article History:

Received: April 3, 2024; Revised: April 23, 2024; Accepted: April 24, 2024



Tabel 2 menunjukkan bahwa analisa bivariat karakteristik individu jenis kelamin ( $p\text{-value}=0,000$ ,  $r=0,821$ ) faktor fisiologis status gizi ( $p\text{-value}=0,032$ ,  $r=0,205$ ), aktivitas fisik ( $p\text{-value}=0,006$ ,  $r=0,585$ ), asupan cairan ( $p\text{-value}=0,000$ ,  $r=0,493$ ) berhubungan dengan status hidrasi.

Tabel 3. Regresi linear (n=134)

Model	<i>Unstandardized coefficients</i>		<i>Standardized coefficients</i>	T	<i>p-value</i>
	B	Std Error	Beta		
(constant)	11.734	8.204		1.442	0.152
Jenis kelamin	2.208	0.595	0.321	3.769	0.000
Status gizi	3.402	0.905	0.255	3.756	0.000
Aktivitas fisik	2.394	0.996	0.217	2.406	0.019
Asupan cairan	1.935	0.905	0.344	2.087	0.036

Variabel dependen: status hidrasi;  $p < 0.05$

Tabel 4. Ringkasan model

Model	R	R square	F	<i>p-value</i>
1	0.721	0.607	39.222	0.000

Tabel 3 menunjukkan persamaan regresi dimana status hidrasi pada remaja di SMA Negeri balung =  $11.734 + 2.208$  jenis kelamin +  $3.402$  status gizi +  $2.394$  aktivitas fisik +  $1.935$  asupan cairan. Jika status gizi, aktivitas fisik, dan asupan cairan memiliki nilai yang tinggi maka status hidrasi akan berada pada kategori normal. Faktor dominan yang mempengaruhi status hidrasi adalah asupan cairan karena memiliki nilai *standard coefficient beta* 0.344, dimana nilai tersebut lebih tinggi dari variabel independen lainnya.

Tabel 4 menunjukkan ringkasan model yang memiliki *R-square* 0.607, yang mengindikasikan bahwa kekuatan hubungan antara variabel independen (jenis kelamin, status gizi, aktivitas fisik, dan asupan cairan) adalah 60,7%, dimana 39,3% sisanya dipengaruhi oleh faktor lainnya. Hasil nilai F yakni 39.222 dengan nilai  $p = 0,000$  menunjukkan bahwa ada pengaruh yang simultan antara jenis kelamin, status gizi, aktivitas fisik, dan asupan cairan dengan status hidrasi remaja di SMA Negeri Balung.

Air adalah unsur dominan dalam tubuh manusia, dengan sekitar separuh dari komposisi tubuh kita terdiri dari air. Secara rata-rata, tubuh manusia terdiri dari 63% air, 17% lemak, 6% mineral, 1% karbohidrat, dan vitamin. Meskipun kehilangan hingga 40% lemak dan protein dapat mengakibatkan penurunan berat badan, tubuh masih dapat bertahan hidup, namun kehilangan 20% air dapat berujung pada kematian. Menurut *The European Food Safety Authority* (EFSA) (2010) menyatakan bahwa status hidrasi adalah kondisi dimana orang sehat yang menjaga keseimbangan air, perubahan yang kecil sulit untuk diukur karena tubuh terus-menerus berusaha memelihara volume plasma dan menjaga homeostasis (EFSA, 2010b). Menurut Feltz, Brian dan Ferra, (2006) dan Johnson (2017), jika seseorang terhidrasi dengan baik maka warna urin akan semakin jernih dan transparan.

Salah satu faktor risiko dehidrasi adalah kelebihan berat badan (*overweight*). Ini disebabkan oleh ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh, yang mendorong seseorang untuk meningkatkan nafsu makan dan asupan makanan, mengakibatkan penurunan asupan cairan. Pada individu yang mengalami obesitas, total kandungan air dalam tubuh cenderung lebih rendah daripada



mereka yang tidak mengalami obesitas. Selain itu, kandungan air dalam sel lemak lebih rendah daripada dalam sel otot, sehingga individu yang mengalami obesitas memiliki risiko kekurangan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak mengalami obesitas (Prayitno dan Fillah, 2012; Fitranti, 2018).

Kandungan air di luar sel berbeda-beda tergantung pada tingkat kegemukan individu. Individu yang gemuk memiliki jumlah air di luar sel yang lebih rendah daripada individu yang kurus. Pada individu kurus, jumlah air di luar sel umumnya sekitar 25% dari berat badan, sedangkan pada individu dengan berat badan sedang sekitar 20%, dan pada individu gemuk hanya sekitar 15% dari berat badan. Penderita kegemukan dan obesitas seringkali sulit membedakan sinyal lapar dan haus; mereka cenderung lebih responsif terhadap sinyal lapar daripada sinyal haus. Kedua sinyal ini merupakan respon subjektif yang dipengaruhi oleh histamin yang sama. Makanan biasanya memberikan sensasi kenyang yang lebih besar daripada minum air. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tammy et al., (2016) menyatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan hidrasi yang tidak adekuat dengan kejadian obesitas.

Aktivitas fisik berpengaruh pada asupan air, terutama pada remaja yang cenderung mengalami dehidrasi karena intensitas aktivitas fisik mereka dapat menguras energi dan cairan tubuh, sehingga mengurangi asupan cairan. Regulasi asupan air dalam tubuh manusia bergantung pada sensasi haus; ketika tidak merasa haus, biasanya manusia tidak cenderung minum air. Meskipun dalam penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang signifikan, ada korelasi yang lemah antara aktivitas fisik dan status hidrasi, yang dapat diartikan bahwa semakin tinggi aktivitas seseorang, semakin tinggi risiko terjadinya dehidrasi (Buanasita, Andriyanto dan Sulistyowati, 2015).

Kebutuhan cairan berbanding lurus dengan aktivitas fisik, semakin berat aktivitas yang dikerjakan, maka semakin banyak pula kebutuhan cairannya karena cairan tersebut akan memicu rasa haus yang mendorong seseorang untuk minum. Selama aktivitas ringan di lingkungan yang dingin atau sedang, tingkat berkeringat hanya mencapai 100 mL/jam, namun selama aktivitas berat di lingkungan panas, beberapa individu dapat berkeringat mencapai lebih dari 3.000 mL/jam. Tingkat berkeringat tinggi (misalnya 1,5 L/jam) dapat menyebabkan kondisi dehidrasi yang signifikan dan cenderung mengalami gangguan kerja (Pertwi, 2015; Zhang *et al.*, 2022). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa aktivitas dapat mempengaruhi status hidrasi karena aktivitas fisik akan meningkatkan metabolisme dan aktivitas biomelokuler di dalam sel dan jaringan (Ekingen, Sob dan Hartmann, 2022). Dari beberapa ulasan tersebut, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa faktor jenis kelamin, status gizi, asupan cairan dan aktivitas fisik mempengaruhi status hidrasi pada responden.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor karakteristik individu jenis kelamin, faktor fisiologis status gizi, aktivitas fisik, asupan cairan berhubungan dengan status hidrasi. Nilai *R square* adalah 0.607 mengindikasikan bahwa faktor karakteristik individu (jenis kelamin) dan faktor fisiologis (status gizi, aktivitas fisik, asupan cairan) dapat memprediksi 60,7% status hidrasi siswa SMA Negeri Balung. Model yang dibangun dalam penelitian diadopsi dan diinovasi dari model-model penelitian sebelumnya dan dicobakan untuk prediksi faktor determinan status hidrasi pada remaja. Saran yang diberikan untuk penelitian

### **Article History:**

Received: April 3, 2024; Revised: April 23, 2024; Accepted: April 24, 2024



selanjutnya adalah membangun model penelitian peranan masyarakat terhadap status hidrasi pada remaja dengan memasukkan faktor-faktor lain yang belum teridentifikasi dalam penelitian ini.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih LPPM Universitas dr. Soebandi serta Yayasan Pendidikan Jember *International School* yang telah memberikan pendanaan dari kegiatan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, S., Susirah, S. and Moesijanti, S. (2011) *Gizi seimbang dalam dasar kehidupan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Aphamis, G. *et al.* (2021) 'Hydration status, total water intake and subjective feelings of adolescents living in a hot environment, during a typical school day', *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 33(4), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1515/ijamh-2018-0230>.

Buanasita, A., Andriyanto and Sulistyowati, I. (2015) 'Perbedaan Tingkat Konsumsi Energi, Lemak, Cairan, dan Status Hidrasi Mahasiswa Obesitas dan Non Obesitas', *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 2(1), pp. 11–22.

Chang, T. *et al.* (2016) 'Inadequate hydration, BMI, and obesity among US adults: NHAS 2009-2012', *Ann Fam Med*, 14(4), p. 320.10.

EFSA (2010a) 'Scientific opinion on dietary reference values for water', *EFSA Journal*, 8(3), p. 1459.

EFSA (2010b) 'Scientific opinion on dietary reference values for water', *EFSA Journal*, 8(3), p. 1459.

Ekingen, T., Sob, C. and Hartmann, C. *et al.* (2022) 'Associations between hydration status, body composition, sociodemographic and lifestyle factors in the general population: a cross-sectional study', *BMC Public Health*, 22, p. 900.

Feltz, Brian, D. and Ferra, J. (2006) 'Dehydration's hidden symptoms', *Chiropractic Journal*, 20(10), pp. 1–2.

Fitranti, D.Y. *et al.* (2018) 'Kecenderungan dehidrasi pada remaja obesitas', *Jurnal Gizi Indonesia* [Preprint].

Höltge, J. *et al.* (2021) 'A Cross-Country Network Analysis of Adolescent Resilience', *Journal of Adolescent Health*, 68(3), pp. 580–588. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.07.010>.

Horne, M.M. and Swearingen, P. (2010) *Keseimbangan Cairan, Elektrolit, dan Asam Basa*. Jakarta: EGC.

Johnson, E.C. *et al.* (2017) 'Validation Testing Demonstrates Efficacy of a 7-Day Fluid Record to Estimate Daily Water Intake in Adult Men and Women When Compared with Total Body Water Turnover Measurement', *The Journal of Nutrition*, 147(10), pp. 2001–2007.

Mazzone, A. *et al.* (2019) 'Moral Emotions and Moral Disengagement: Concurrent and Longitudinal Associations With Aggressive Behavior Among Early



- Adolescents', *Journal of Early Adolescence*, 39(6), pp. 839–863. Available at: <https://doi.org/10.1177/0272431618791276>.
- Merita, M., Aisah, A. and Aulia, S. (2018) 'Status Gizi Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Hidrasi Pada Remaja Di Sma Negeri 5 Kota Jambi', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(3), pp. 207–215. Available at: <https://doi.org/10.26553/jikm.v9i3.313>.
- Pakar Gizi Indonesia (2016) *Ilmu gizi: teori dan aplikasi*. Jakarta: EGC.
- Penggalih, M.H.S.T. *et al.* (2014) 'Prevalensi kasus dehidrasi pada mahasiswa Universitas Gadjah Mada', *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 11(2), p. 72. Available at: <https://doi.org/10.22146/ijcn.19008>.
- 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', *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 1.
- Prayitno, S.O. and Fillah, D.F. (2012) 'Perbedaan Konsumsi Cairan Dan Status Hidrasi Pada Remaja obesitas Dan Non Obesitas', *Journal Of Nutrition College*, 1(1), pp. 32–48.
- Sholihah, L.A. and Utami, G.A. (2022) 'Tingkat Pengetahuan Hidrasi, Asupan Cairan, Aktivitas Fisik, dan Status Hidrasi Remaja Usia 12-15 Tahun di Surabaya', *Jurnal Gizi Ilmiah (JGI)*, 9(3), pp. 19–26.
- Tammy, C. *et al.* (2016) 'Inadequate Hydration, BMI, and Obesity Among US Adults: NHANES 2009-2012', *Annals Of Family Medicine*, 14(4), pp. 13–25.
- Tung, S.E.H. *et al.* (2020) 'Fluid intake, hydration status and its association with cognitive function among adolescents in petaling perdana, selangor, malaysia', *Nutrition Research and Practice*, 14(5), pp. 490–500. Available at: <https://doi.org/10.4162/nrp.2020.14.5.490>.
- Zhang, N. *et al.* (2022) 'Behaviors of Water Intake, Hydration Status, and Related Hydration Biomarkers among Physically Active Male Young Adults in Beijing, China: A Cross-Sectional Study', *International Journal of Clinical Practice* [Preprint].

**Article History:**

Received: April 3, 2024; Revised: April 23, 2024; Accepted: April 24, 2024