

KONSENSUS

Kebutuhan Air pada Anak Sehat

ISBN 978-602-0883-12-0



9 786020 883120



IKATAN DOKTER ANAK INDONESIA
2016

KONSENSUS

Kebutuhan Air pada Anak Sehat



IKATAN DOKTER ANAK INDONESIA
2016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak, mencetak, dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara dan bentuk apa pun juga tanpa seizin penulis dan penerbit

Isi diluar tanggung jawab penerbit

Diterbitkan oleh:
Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia

Type setting: Iffa Mutmainah

Disusun oleh:
Tim Penyusun Konsensus Kebutuhan Air pada Anak Sehat
Ikatan Dokter Anak Indonesia

Diterbitkan pertama kali tahun 2016
Cetakan pertama

ISBN 978-602-0883-12-0

Sambutan Ketua Umum Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia

Air merupakan substansi esensial untuk kelangsungan kehidupan. Dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) ditargetkan pada tahun 2030 seluruh penduduk dunia mendapatkan akses air minum yang aman dan terjangkau secara menyeluruh dan berkeadilan.

Pada anak, asupan air yang adekuat berperan dalam pencapaian tumbuh kembang yang optimal. Meskipun peranan air demikian penting dalam tumbuh kembang anak, asupan air yang adekuat sering terabaikan. Kebutuhan asupan air harian pada anak berbeda dengan dewasa. Anak membutuhkan asupan air yang lebih tinggi per kilogram berat badannya dibandingkan dewasa dan pada kondisi seperti saat berolahraga, dalam perjalanan, udara panas atau dingin, dan saat berpuasa, anak membutuhkan tambahan asupan air harian.

Atas nama Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia, kami mengucapkan selamat dan terima kasih kepada tim penyusun yang telah berkontribusi dalam penerbitan Konsensus Kebutuhan Air pada Anak Sehat, serta kepada *Indonesian Hydration Working Group* (IHWG) dan PT. Tirta Investama yang telah mendukung penyusunan konsensus ini.

Kami berharap konsensus ini dapat dijadikan acuan kebutuhan air pada anak dalam kondisi sehat oleh seluruh anggota IDAI maupun praktisi kesehatan yang membutuhkan. Semoga keberadaan konsensus ini dapat membantu meningkatkan kesehatan anak-anak Indonesia.

Aman B. Pulungan
Ketua Umum PP IDAI

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, Konsensus Kebutuhan Air pada Anak Sehat telah selesai disusun. Air merupakan kebutuhan dasar untuk berlangsungnya kehidupan. Setiap anak memerlukan asupan air yang cukup untuk mempertahankan kondisi homeostasis tubuh. Asupan air juga diperlukan untuk mengganti air yang dibutuhkan dalam pertumbuhan anak.

Anak memerlukan air lebih banyak pada setiap kilogram berat badannya dibandingkan dewasa. Hal tersebut dikarenakan anak memiliki luas permukaan tubuh yang relatif lebih besar, fungsi konsentrasi air kemih oleh ginjal yang belum sempurna, dan frekuensi nafas yang lebih cepat. Namun demikian, anak belum dapat mengenali dan mengungkapkan rasa haus, sehingga, asupan air pada sebagian besar anak bergantung pada orangtua atau pengasuh anak.

Asupan air yang tidak adekuat dapat menyebabkan turunnya konsentrasi dan performa anak. Pengetahuan mengenai kecukupan air pada anak perlu diberikan sebagai upaya untuk menghindari terjadinya dehidrasi. Beberapa kondisi khusus seperti saat berolah raga, dalam perjalanan, pada lingkungan dengan kondisi panas dan dingin, dan saat berpuasa juga dibahas dalam konsensus ini.

Dengan adanya konsensus ini diharapkan tercapainya kecukupan air pada anak yang adekuat, sehingga dapat membantu meningkatkan kesehatan anak-anak Indonesia dan mendukung tumbuh kembang yang optimal. Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan konsensus ini. Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Untuk itu saran untuk perbaikan konsensus ini kami harapkan.

Tim Penyusun

Daftar Isi

Sambutan Ketua Umum Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia...	iii
Kata pengantar	iv
Daftar isi	v
Daftar tabel	vi
Daftar singkatan	vi
Latar belakang	1
Batasan	1
A. Air dan cairan	1
B. Anak sehat	2
C. Kebutuhan air berdasarkan kelompok usia	2
D. Pertumbuhan	2
E. Lingkungan	2
Keseimbangan air dalam tubuh	2
Kebutuhan air pada anak	3
A. Kebutuhan air pada anak berdasarkan usia	3
B. Kebutuhan air pada anak berdasarkan berat badan dengan menggunakan formula Holliday-Segar.	4
Dehidrasi pada anak	4
Kebutuhan air pada anak dalam kondisi khusus	5
A. Saat olahraga	5
B. Dalam perjalanan	6
C. Pada lingkungan dengan kondisi panas dan dingin	6
D. Saat berpuasa	6
Rekomendasi	7
Daftar pustaka	8

Daftar Tabel

Tabel 1. Kebutuhan air minimal.....	3
Tabel 2. Formula Holliday-Segar	4
Tabel 3. Tanda dan gejala dehidrasi pada anak.....	5

Daftar Singkatan

ASI	: Air susu ibu
BB	: Berat badan
CDC	: <i>Center for disease control and prevention</i>
H ₂ O	: Dihidrogen monoksida
kg	: kilogram
mL	: mililiter
MPASI	: Makanan pendamping ASI
WHO	: <i>World health organization</i>

Latar belakang

Air merupakan komponen esensial untuk kelangsungan kehidupan. Sebagian besar tubuh manusia terdiri atas air dengan persentase yang berbeda antara anak dan dewasa. Pada anak, jaringan lemak yang dimiliki lebih sedikit dan organ visera yang dimiliki lebih besar.¹ Dengan demikian, persentase air dalam tubuh anak relatif lebih besar dibanding orang dewasa.

Kebutuhan air pada anak untuk setiap kilogram berat badannya pun lebih banyak dibanding orang dewasa. Ada beberapa aspek yang menyebabkan hal tersebut, di antaranya; luas permukaan tubuh anak relatif lebih besar sehingga kehilangan air melalui kulit lebih banyak, fungsi konsentrasi air kemih oleh ginjal yang belum sempurna, dan frekuensi nafas yang lebih cepat.^{2,3} Air juga sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan. Pertumbuhan anak menyebabkan perbedaan berat dan tinggi badan, serta perubahan distribusi air dan zat yang terlarut di dalam tubuh.

Perubahan status hidrasi pada anak dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik, lingkungan, dan pola makan setiap anak. Tubuh berupaya mempertahankan volume plasma dan kondisi homeostasis untuk mencapai keadaan status hidrasi normal, yaitu euhidrasi.⁴

Sebagai negara yang terletak pada jalur khatulistiwa, Indonesia memiliki temperatur yang tinggi sepanjang tahun. Ragam agama, budaya, mitos yang berkembang, dan adat istiadat memengaruhi asupan air pada anak. Konsensus kebutuhan air pada anak sehat ini disusun agar terdapat persamaan pengertian dan acuan yang dapat dipakai sebagai pedoman kecukupan air pada anak sehat di Indonesia.

Batasan

a. Air dan cairan

Air didefinisikan sebagai senyawa kimia dengan rumus kimia H₂O (dihidrogen monoksida) dan memiliki fungsi penting sebagai pelarut. Cairan (*fluid*) adalah air beserta zat terlarut (solut) di dalamnya. Bila anak mengonsumsi cairan, seperti susu, jus, dan sebagainya, maka yang dihitung adalah jumlah kandungan airnya.

b. Anak sehat

Yang dimaksud anak sehat dalam konsensus ini adalah anak usia 0 - 18 tahun dengan pertumbuhan normal, tidak dalam keadaan sakit akut maupun kronik. Rentang normal berat badan anak kurang dari lima tahun (0-5 tahun) ditentukan berdasarkan grafik pertumbuhan WHO 2006, sedangkan untuk anak di atas usia 5 (lima) tahun berdasarkan grafik CDC 2000.

c. Kebutuhan air berdasarkan kelompok usia

Kebutuhan air berdasarkan kelompok usia adalah jumlah asupan air per oral dalam 24 jam (mL/hari) berdasarkan kelompok usia yang terbagi menjadi usia 0-6 bulan, 7-12 bulan, 1-3 tahun, 4-8 tahun, 9-13 tahun, dan 14-18 tahun.

d. Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan bertambahnya jumlah dan besar sel di dalam tubuh. Pertumbuhan menyebabkan perbedaan berat dan tinggi badan, serta distribusi air dan zat terlarutnya dalam kompartemen intraselular dan ekstraselular.

e. Lingkungan

Lingkungan merupakan keadaan sekitar anak yang dapat memengaruhi kecukupan air harian pada anak, misalnya temperatur, aktivitas fisik, ataupun keragaman agama dan budaya, juga adat istiadat dalam masyarakat setempat.

Keseimbangan air dalam tubuh

Air dalam tubuh berasal dari makanan, minuman, dan hasil metabolisme. Air yang berasal dari makanan dan minuman akan diabsorpsi pada saluran cerna dan selanjutnya terdistribusi dalam kompartemen dalam sel (intraseluler) dan luar sel (ekstraseluler). Pada anak, distribusi cairan ekstraseluler lebih tinggi dibandingkan intraseluler dan seiring berkembangnya usia, cairan ekstraseluler akan berkurang secara relatif dikarenakan peningkatan protein

dan mineral dan penurunan komposisi air dalam masa lemak bebas. Pengaturan cairan dalam tubuh secara keseluruhan ditentukan oleh jumlah asupan dan ekskresi cairan, serta diatur oleh sistem hormonal tubuh. Ekskresi cairan terutama terjadi melalui saluran kemih, kulit, saluran nafas, dan saluran cerna.^{3,5}

Kebutuhan air pada anak

Kebutuhan air pada anak ditentukan dengan berbagai metode, tetapi yang sering digunakan adalah berdasarkan usia (Tabel 1) dan berat badan (Tabel 2).^{3,6} Keadaan tertentu memengaruhi besarnya kebutuhan air pada anak, seperti perubahan suhu, aktivitas fisik, dan yang lainnya sehingga dibutuhkan asupan air yang lebih banyak.

A. Kebutuhan air pada anak berdasarkan usia

Tabel 1. Kebutuhan air minimal⁶

Kelompok usia	Kecukupan asupan untuk laki-laki (mL/hari)			Kecukupan asupan untuk perempuan (mL/hari)		
	Dari makanan	Dari minuman	Total Air	Dari makanan	Dari minuman	Total Air
0-6 bulan*	0	700	700	0	700	700
7-12 bulan	200	600	800	200	600	800
1-3 tahun	400	900	1300	400	900	1300
4-8 tahun	500	1200	1700	500	1200	1700
9-13 tahun	600	1800	2400	500	1600	2100
14-18 tahun	700	2600	3300	500	1800	2300

* Kebutuhan air dapat dipenuhi dengan pemberian ASI eksklusif.

Penelitian yang telah dilakukan di Indonesia menunjukkan rerata asupan air pada anak laki-laki dan perempuan usia 4-9 tahun secara berurutan adalah 1387 mL/hari dan 1394 mL/hari, sedangkan asupan air pada anak laki-laki dan perempuan usia 10-17 tahun secara berurutan adalah 1621 mL/hari dan 1589 mL/hari. Preverensi asupan air selain berasal

dari air putih adalah susu dan derivatnya, minuman ringan (*regular soft beverge*), minuman hangat, dan jus.⁷ Konsumsi minuman mengandung gula perlu dibatasi karena mengonsumsinya secara teratur dalam jumlah yang berlebihan berhubungan dengan terjadinya obesitas.

B. Kebutuhan air pada anak berdasarkan berat badan dengan menggunakan formula Holliday-Segar.

Tabel 2. Formula Holliday-Segar⁸

Berat Badan (Kg)	Kebutuhan dalam 24 jam
< 10	100 mL/kgBB
10 - 20	1000 + 50 mL/kgBB untuk setiap kilogram kenaikan berat badan diatas 10 kg
> 20	1500 + 20 mL/kgBB untuk setiap kilogram kenaikan berat badan diatas 20 kg

Contoh penerapan formula tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bila berat badan anak adalah 8 kg, maka kebutuhan air dalam 24 jam adalah 800 mL
2. Bila berat badan anak adalah 15 kg, maka kebutuhan air dalam 24 jam adalah 1250 mL
3. Bila berat badan anak adalah 30 kg, maka kebutuhan air dalam 24 jam adalah 1700 mL

Dehidrasi pada anak

Penelitian menunjukkan bahwa penurunan 1% massa tubuh akibat kehilangan cairan dapat menyebabkan dehidrasi, sedangkan kehilangan 8 - 10% cairan tubuh dapat mengancam jiwa.^{4,9,10} Dehidrasi ringan dapat menurunkan konsentrasi dan performa anak. Dehidrasi rentan terjadi pada anak karena anak membutuhkan air lebih banyak dibanding dewasa. Namun kebutuhan tersebut dapat tidak tercukupi disebabkan beberapa hal, di antaranya karena anak belum dapat mengungkapkan rasa haus dan mengenali tanda awal rasa haus terutama saat sedang bermain atau

berolahraga sehingga asupan air anak bergantung pada pengasuh anak.^{3,11} Oleh sebab itu, penting untuk mengenali tanda dan gejala dehidrasi pada anak (Tabel 3).¹²

Tabel 3. Tanda dan gejala dehidrasi pada anak¹²

Kategori	Tanda dan gejala
Dehidrasi berat	Dua atau lebih tanda berikut : <ul style="list-style-type: none"> - Letargi atau penurunan kesadaran - Kelopak mata sangat cekung - Tidak bisa minum atau malas minum - Cubitan kulit perut kembali sangat lambat (≥ 2 detik)
Dehidrasi ringan sedang	Dua atau lebih tanda berikut : <ul style="list-style-type: none"> - Gelisah - Kelopak mata cekung - Kehausan atau sangat haus - Cubitan kulit perut kembali dengan lambat
Tanpa dehidrasi	Tidak ada tanda gejala yang cukup untuk mengelompokkan dalam dehidrasi berat atau ringan sedang

Kebutuhan air dalam kondisi khusus

A. Saat olah raga

Mempertahankan kecukupan air penting untuk mengoptimalkan performa fisik, khususnya saat aktivitas yang berat karena kekurangan cairan tubuh dapat menurunkan performa latihan. Selain itu, dehidrasi berat dapat pula menimbulkan *heat stroke*. Mempertahankan status hidrasi normal melalui asupan cairan yang cukup sebelum, selama, dan setelah olahraga sangat penting untuk kesehatan dan performa fisik yang optimal. Kebutuhan cairan saat berolah raga dipengaruhi oleh intensitas latihan, kondisi cuaca, dan banyaknya produksi keringat. Atlet laki-laki lebih cepat mengeluarkan cairan melalui keringat dibandingkan atlet perempuan.

Prehidrasi dapat dilakukan 1 – 2 jam sebelum latihan (90-180 mL untuk anak BB < 40 kg; dan 180-390 mL untuk anak BB > 40 kg). Pada saat latihan dimulai, kondisi hidrasi dipertahankan dengan minum se-

tiap 15 – 20 menit walaupun atlet tidak merasakan haus (kurang lebih 150 mL setiap 20 menit untuk atlet dengan BB sekitar 40 kg; 250 mL setiap 20 menit untuk atlet BB sekitar 60 kg). Sebelum dan setelah latihan, atlet disarankan untuk menimbang BB. Atlet dengan BB 40 kg disarankan untuk mengganti 100% dari BB yang hilang, misalnya 480 mL setiap kehilangan berat 0,5 kg.¹³

B. Dalam perjalanan

Anak yang sedang dalam perjalanan, baik perjalanan darat, udara, maupun air, termasuk dalam kelompok usia yang rentan mengalami dehidrasi. Karenanya, anak perlu mengonsumsi cairan yang cukup selama dalam perjalanan.¹⁴

C. Pada lingkungan dengan kondisi panas dan dingin

Anak lebih mudah mengalami dehidrasi dibandingkan dewasa karena luas permukaan tubuh yang lebih besar, fungsi ginjal yang belum sempurna, serta sensibilitas rasa haus yang masih kurang. Pada kondisi panas, anak lebih mudah mengalami dehidrasi karena pengeluaran keringat lebih banyak. Pada kondisi dingin dapat terjadi dehidrasi karena hilangnya cairan melalui pernafasan, frekuensi berkemih yang sering, serta kurang asupan air.

D. Saat berpuasa

Terdapat berbagai alasan anak berpuasa, seperti alasan keagamaan maupun budaya. Umumnya, saat anak berlatih berpuasa, bukan hanya terjadi perubahan jadwal dan menu makanan dan minuman, tetapi juga jadwal istirahat. Tidak adanya asupan makanan dan minuman saat berpuasa, dapat menyebabkan hilangnya cairan tubuh. Namun demikian, kehilangan tersebut dapat diganti saat sahur dan berbuka puasa.¹⁵

Rekomendasi

1. Metode yang dianjurkan untuk menentukan kebutuhan air adalah dengan menggunakan tabel menurut usia atau berdasarkan berat badan menggunakan formula Holliday-Segar.
2. Diperlukan asupan air tambahan saat olah raga, di tempat panas atau dingin, dalam perjalanan, serta saat sahur dan saat berbuka puasa untuk mencegah dehidrasi.

Daftar Pustaka

1. Altman PL. Blood and other body fluids. Dalam: Federation of American Societies for Experimental Biology (FASEB). Washington DC; 1961.
2. Fusch C, Hungerland E, Scharrer B, Moeller H. Water turnover of healthy children measured by deuterated water elimination. *Eur J Pediatr.* 1993;152:110-14.
3. EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies (NDA). Scientific opinion on dietary reference values for water. *EFSA J.* 2010;8:1459.
4. Grandjean AC, Reimers KJ, Buyckx ME. Hydration: Issues for the 21st century. *Nutr Rev.* 2003;61:261-71.
5. Popkin BM, D'Anci KE, Rosenberg IH. Water, hydration, and health. *Nutr Rev.* 2010;68:439-58.
6. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate. National Academies Press. Washington DC; 2004.
7. Guelinckx I, Iglesia I, Bottin JH, De Miguel-Etayo PM, Gonzalez-Gil EM, Salas-Salvado J, dkk. Intake of water and beverages of children and adolescents in 13 countries. *Eur J Nutr.* 2015;54:S69-79.
8. Holliday MA, Segar WE. The maintenance need for water in parenteral fluid therapy. *Pediatrics.* 1957;823-32.
9. Kleiner SM. Water: an essential but overlooked nutrient. *J Am Diet Assoc.* 1999;99.2:200-6
10. Manz F. Hydration in children. *J Am Coll Nutr.* 2007;26:S562-9.
11. European Hydration Institute. Key tips on hydration for infants and children. Diunduh dari: http://europeanhydrationinstitute.org/nutrition_an_beverage.html.
12. Farthing M, Lindberg G, Dite P, Khalif I, Lindo ES, Ramakrishna BS. Acute diarrhea. Dalam: World Gastroenterology Organization practice guideline. WGO; 2008.
13. Casa DJ, Priscilla M, Clarkson PM, Roberts WO. American College of Sports Medicine. Roundtable on Hydration and Physical Activity: Consensus Statements. *Current Sports Medicine Reports.* 2005;4:115-27.
14. World Health Organization. International travel and health: situation as on 1 January 2010.
15. Maughan RJ, Shirreffs SM. Hydration and performance during Ramadan. *J Sports Sci.* 2012;30:S33-41.

Kontributor Konsensus Kebutuhan Air pada Anak Sehat

1. Sudung O. Pardede
2. Damayanti Rusli Syarif
3. Conny Tanjung
4. Antonius H. Pudjiadi
5. Madarina Julia
6. Muzal Kadim
7. Frida Soesanti
8. Aman B. Pulungan
9. Endang Windiastuti
10. Anggraini Alam
11. Hikari Ambara Sjakti
12. Krisni Subandiyah
13. Nikmah Salaria Idris
14. Lies Dewi Nurmalia
15. M. Supriyatna Toto Saputra
16. Hari Kushartono
17. Martono Tri Utomo

