

BAHAN AJAR GIZI OLAHRAGA HIDRASI BAGI TUBUH

**Oleh: Cerika Rismayanthi, M.Or
FIK UNY**

A. Volume Cairan Tubuh

Dengan berbagai alasan seperti ‘terasa berat diperut’, ‘terasa kenyang’ ataupun ‘takut sering ke kamar kecil’ banyak sekali atlet ataupun individu yang tidak memandang penting konsumsi cairan yang cukup sebelum latihan/pertandingan olahraga. Selain berfungsi sebagai pencegahan awal terhadap terjadinya dehidrasi, mengkonsumsi cairan dengan jumlah yang cukup sebelum latihan/pertandingan olahraga akan memberikan manfaat saat tubuh melakukan aktivitas fisik yaitu diantaranya untuk :

1. Menjaga kelancaran keluaranya keringat
2. Menjaga pengaturan panas tubuh (thermoregulasi) berjalan secara normal
3. Menjaga proses metabolisme energi
4. Mengurangi resiko terjadinya heat stroke

Hasil penelitian menunjukkan bawah atlet/individu yang memulai latihan/ pertandingan-nya dengan level hidrasi tubuh yang baik akan mempunyai performa daya tahan (endurance), kecepatan respon atau reaksi dan juga performa olahraga yang lebih prima. Hal ini membuat strategi hidrasi yang baik menjadi bagian yang tidak terpisahkan bagi atlet profesional dunia tidak hanya untuk menjaga performa olahraganya namun juga bermanfaat untuk menjaga kesehatan tubuh. Cara yang paling mudah dan akurat untuk mengetahui status/level hidrasi tubuh sebelum olahraga adalah dengan melihat warna dan volume urin saat buang air kecil. Warna urin cerah dengan volume yang banyak menunjukkan level hidrasi yang baik, sedangkan warna urin yang gelap atau keruh dengan volume yang sedikit menunjukkan level hidrasi yang rendah di dalam tubuh.

Selain harus secara rutin dan disiplin mengkonsumsi cairan dengan jumlah yang cukup dalam interval 24 jam sebelum latihan/pertandingan olahraga, organisasi kesehatan olahraga seperti ACSM, NATA, IOC dan juga American Dietic Association merekomendasikan strategi hidrasi berikut sebagai acuan sebelum latihan/pertandingan olahraga dilakukan :

- 500 ml air putih, pada malam hari sebelum latihan/pertandingan olahraga
- 500 ml air putih, setelah bangun pagi
- 500-600 ml, 2-3 jam sebelum latihan olahraga
- 200-300 ml, 15 menit sebelum latihan olahraga

B. Durasi Pemberian Cairan saat Olahraga

Pada interval 3 jam -15 menit sebelum olahraga, air putih dapat menjadi pilihan, namun jika latihan/pertandingan olahraga akan berjalan dengan intensitas tinggi atau dengan waktu yang panjang seperti tenis, bulutangkis, sepakbola, bolabasket, maraton, bersepeda dll, melengkapi air putih dengan penambahan karbohidrat (glukosa, sukrosa, maltodextrins), mengkonsumsi jus buah yang tidak terlalu kental dapat menjadi pilihan yang ideal karena dapat tidak hanya akan membantu untuk menjaga level hidrasi namun juga bermanfaat untuk menambah simpanan energi, mencegah terjadinya hipoglikemia (penurunan glukosa darah) serta menjaga performa tubuh saat olahraga.(kbl)

Air di dalam tubuh membentuk sekitar 50-60% dari total berat badan. Hal ini adalah 35-42 L untuk individu dengan berat badan 70 kg merupakan jumlah berat air.

Air di dalam tubuh mempunyai fungsi penting diantaranya yaitu:

- mengangkut nutrisi & oksigen ke dalam sel-sel tubuh,
- mengatur suhu tubuh,
- membantu proses pencernaan,
- pelumas dalam pergerakan sendi
- tempat produksi energi.

Kurangnya konsumsi cairan yang menyebabkan dehidrasi berbahaya bagi kesehatan serta membuat beban kerja tubuh menjadi lebih berat. Saat berolahraga dehidrasi menyebabkan penurunan kemampuan konsentrasi, kecepatan reaksi, meningkatkan suhu tubuh dan menghambat laju produksi energi.

Dehidrasi bersama dengan berkurangnya simpanan karbohidrat merupakan 2 faktor utama penyebab penurunan performa tubuh saat olahraga. Oleh karena itu atlet/penggiat olahraga diharapkan mempunyai strategi minum yang baik agar hidrasi tubuh selalu terjaga.

C. Tips hidrasi sebelum latihan/pertandingan :

-Batasi atau hindari minuman yang bersifat diuretik (meningkatkan produksi urin) seperti teh atau kopi terutama saat mendekati waktu latihan/pertandingan dan setelah latihan/pertandingan.

-Jaga level hidrasi tubuh dengan pola minum secara rutin dan jangan menunggu rasa haus timbul

-Pilihan terbaik untuk minuman sebelum olahraga : air putih, minuman olahraga (sport drink) atau jus buah segar.

-Minuman olahraga (sports drink) atau jus buah segar yang mengandung karbohidrat secara simultan dapat membantu menambah simpanan tenaga di dalam tubuh serta menjaga level hidrasi tubuh

-Cek warna urin sebelum latihan/pertandingan. Warna urin yang cerah berarti level hidrasi tubuh baik, warna urin yang keruh berarti tubuh kekurangan cairan.

-Persiapkan dan bawa selalu botol minum (sports bottle) ke dalam lapangan saat latihan/pertandingan olahraga.

-Ideal bawa 2 botol saat latihan/pertandingan olahraga.1 botol berisi air biasa,1 botol lainnya isi dengan minuman yang mengandung karbohidrat & elektrolit seperti minuman olahraga atau jus buah (encer) untuk membantu menjaga simpanan tenaga & keseimbangan cairan.

D. Pengaturan Hidrasi Saat Latihan/Pertandingan

- Minum dengan jumlah yang cukup secara rutin untuk terhindar dari penurunan performa tubuh akibat dehidrasi.
- 2% dehidrasi menurunkan 10-20% performa tubuh. 5% dehidrasi menurunkan 30% kemampuan aerobik tubuh.
- Agar tidak terasa berat di perut, 1-2 teguk secara rutin tiap 10-15 menit lebih baik dibandingkan dengan minum langsung dengan jumlah yang besar.
- Jangan menunggu rasa haus. Secara ideal minum 100-150 ml tiap 10-15 menit atau tentukan pola konsumsi yang dianggap cocok untuk masing-masing atlet.
- Hindari minuman yang bersifat diuretik seperti kopi dan teh dan juga minuman bersoda
- Pilih minuman ideal untuk olahraga :
 - Olahraga intensitas rendah durasi < 45 menit —> Air Putih
 - Olahraga intensitas sedang-tinggi durasi > 45 menit —> minuman olahraga atau jus buah (encer)
 - Olahraga endurans, durasi > 45 menit —> minuman olahraga atau jus buah (encer)
- Karbohidrat dalam minuman olahraga dapat mempercepat penyerapan cairan, menambah tenaga dan mencegah hipoglikemia (penurunan glukosa darah). Selain itu mineral elektrolit dalam kandungannya juga dapat mengoptimasi rehidrasi saat olahraga dan mencegah kram otot.
- Konsumsi minuman olahraga (sport drink) secara ilmiah juga terbukti dapat membantu mempertahankan performa serta meningkatkan ketahanan tubuh (endurance) dan kecepatan (speed) sehingga menjadi pilihan atlet-atlet profesional baik saat latihan atau pertandingan.
- Alternatif lain sumber karbohidrat saat olahraga untuk menambah tenaga adalah buah segar seperti jeruk, apel, pisang atau semangka seperti yang dilakukan oleh petenis-petenis profesional dunia, atlet atlet marathon dan juga atlet sepeda.

E. Pengaturan Hidrasi Setelah latihan/pertandingan olahraga

- Setelah latihan/pertandingan olahraga ada 2 faktor yang harus cepat dipasok kembali ke dalam tubuh yaitu cairan untuk menggantikan keringat yang keluar serta nutrisi karbohidrat untuk mengisi kembali simpanan 'bahan bakar' yang terpakai saat olahraga.
- Minum sekurangnya 1-1.5 L cairan untuk tiap berkurangnya 1 kg berat badan.
- Minum secara bertahap dalam interval 0-2 jam setelah olahraga. Pilihan minuman : air putih, minuman olahraga atau jus buah segar (encer)
- Minuman olahraga dan jus buah segar (encer) dapat secara simultan memasok karbohidrat dan cairan dengan cepat untuk tubuh.
- Alternatif lain untuk memasok karbohidrat dan cairan untuk tubuh adalah kombinasi buah segar dan air putih. Pilih buah segar yang dapat diserap tubuh dengan cepat sehingga lebih optimal dalam menggantikan energi setelah olahraga : pepaya, semangka, pisang, kismis
- Perhatikan kembali warna urin untuk memastikan level hidrasi yang baik.

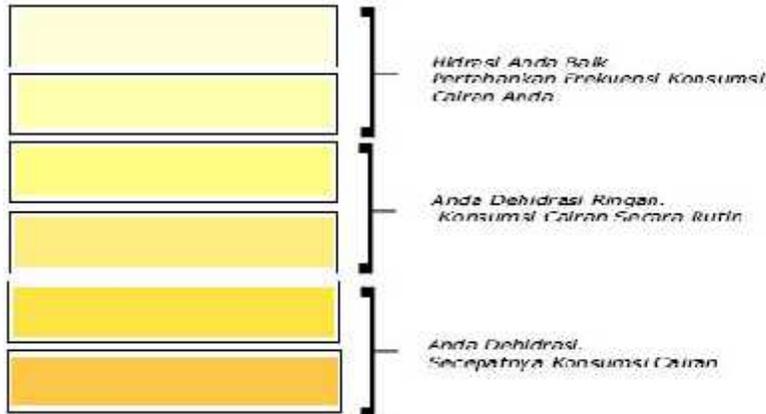
Tujuan dari konsumsi nutrisi yang baik pada tahap pra-kompetisi bagi atlet cabang olahraga endurans berdurasi panjang adalah : menjaga level glukosa darah serta simpanan energi (glikogen) di dalam hati dan otot yang optimal melalui konsumsi karbohidrat yang tinggi - moderat dalam konsumsi protein untuk perbaikan serta pembentukan otot.

Strategi hidrasi untuk latihan/pertandingan olahraga

Air di dalam tubuh membentuk sekitar 50-60% dari total berat badan. Hal ini adalah 35-42 L untuk individu dengan berat badan 70 kg merupakan jumlah berat air. Air di dalam tubuh mempunyai fungsi penting diantaranya yaitu:

- mengangkut nutrisi & oksigen ke dalam sel-sel tubuh,
- mengatur suhu tubuh,
- membantu proses pencernaan,
- pelumas dalam pergerakan sendi
- tempat produksi energy

Kekurangan cairan yang terjadi di dalam tubuh atau yang juga dikenal dengan dehidrasi dapat menyebabkan terjadinya penurunan performa tubuh. Dehidrasi yang menyebabkan semakin menyentalnya plasma darah akan menghambat distribusi energi di dalam tubuh sehingga performa dan utilisasi energi semakin menurun. Penelitian juga telah menunjukkan bahwa berkurangnya cairan dari dalam tubuh walaupun hanya sebesar 2% secara signifikan akan menurunkan performa. Kekurangan cairan yang terjadi di dalam tubuh atau yang juga dikenal dengan dehidrasi dapat menyebabkan terjadinya penurunan performa tubuh. Dehidrasi yang menyebabkan semakin menyentalnya plasma darah akan menghambat distribusi energi di dalam tubuh sehingga performa dan utilisasi energi semakin menurun. Penelitian juga telah menunjukkan bahwa berkurangnya cairan dari dalam tubuh walaupun hanya sebesar 2% secara signifikan akan menurunkan performa. Dalam berolahraga, konsumsi cairan yang cukup serta melengkapinya dengan mengkonsumsi nutrisi yang baik akan membantu tubuh untuk dapat berlatih lebih lama, mencegah kelelahan dini, secara efisien membantu meningkatkan skill serta akan membantu mempercepat proses recovery setelah latihan/pertandingan. Salah satu cara yang paling mudah, akurat dan secara ilmiah terbukti yang dapat digunakan oleh pemain bola untuk mengetahui apakah tubuhnya berada kondisi 'basah' atau 'kering' adalah dengan melihat warna urin saat buang air kecil. Urin yang berwarna cerah atau pucat dengan jumlah yang banyak menandakan tubuh dalam kondisi 'basah' dengan jumlah cairan tubuh yang cukup. Sedangkan warna urin yang semakin gelap/pekat dengan jumlah yang semakin sedikit menandakan kurangnya jumlah cairan di dalam tubuh atau tubuh berada pada kondisi 'kering'.



Beberapa cara dapat digunakan untuk dapat membantu menjaga ketersediaan cairan di dalam tubuh antara lain adalah:

1. Konsumsi cairan secara rutin

Jangan menggunakan rasa haus sebagai indikator untuk minum

2. Timbang berat badan saat sebelum dan sesudah latihan.

Berkurangnya 1 kg berat badan kehilangan 1 L cairan dari dalam tubuh. Konsumsi sekurangnya 1 L air tiap berkurang 1 kg berat badan.

3. Gunakan warna urin sebagai indikator.

Warna urin yang semakin keruh/gelap serta volumenya yang sedikit menandakan kurangnya cairan di dalam tubuh. Sedangkan warna urin yang cerah/pucat dan volumenya banyak menandakan tingkat hidrasi yang baik di dalam tubuh.

4. Perhatikan simpanan cairan tubuh

Karena latihan/pertandingan sepakbola umumnya berjalan secara kontinu pada interval waktu tertentu tanpa ada jeda istirahat, maka sangat penting bagi pemain sepakbola untuk memastikan bahwa tubuh berada pada kondisi 'basah' atau dalam kondisi hidrasi yang baik dengan jumlah air di dalam tubuh yang cukup.

Kebutuhan cairan rata-rata per-hari secara normal disebutkan cukup dapat terpenuhi dengan mengkonsumsi cairan sebanyak 8-10 gelas per hari. Namun perlu diingat aktivitas fisik pemain sepakbola yang tinggi menyebabkan tingkat kebutuhannya juga tinggi. Agar jumlah secara pasti yang harus diminum dapat diketahui secara tepat, pemain bola direkomendasikan untuk selalu melihat warna urin sebelum latihan/pertandingan sebagai indikator untuk mengetahui apakah jumlah cairan yang diminum sudah cukup atau tidak. Sebagai pilihan minuman, minumlah air putih dengan jumlah yang cukup. Untuk mendapatkan tambahan asupan energi dari karbohidrat terutama glukosa dan sukrosa serta elektrolit terutama Natrium (Na), Kalium (K) dan Klorida (Cl) sempurnakan juga pola strategi minum sebelum latihan/pertandingan dengan mengkonsumsi jus buah segar atau juga Sports Drink.

Penelitian menunjukkan atlet yang mengonsumsi minuman yang mengandung karbohidratelektrolit sebelum memulai latihan/pertandingan mempunyai kapasitas daya tahan dan performa yang lebih baik dibandingkan dengan yang hanya mengonsumsi air putih biasa. Selain itu buah-buahan segar seperti jeruk, apel, semangka, tomat, mangga dan pisang yang memiliki kandungan lengkap berupa air, karbohidrat, elektrolit dan antioksidan juga bisa menjadi alternatif pilihan lainnya.

Latihan/pertandingan sepakbola berjalan secara kontinu selama 45 menit tanpa jeda istirahat. Oleh karenanya biasakan untuk memanfaatkan saat-saat waktu terhenti seperti dalam pergantian pemain atau juga penanganan pemain yang cedera untuk minum. Jumlah yang diminum tidak perlu terlalu banyak cukup 1-3 teguk untuk mengganti cairan yang keluar oleh keringat. Saat latihan/pertandingan, minuman yang dipilih bisa air putih atau juga Sports Drink. Karbohidrat – elektrolit dalam kandungan Sports Drink bisa bermanfaat ganda. Karbohidrat-nya seperti glukosa, sukrosa dan fruktosa selain memberikan rasa manis juga bermanfaat untuk menambah tenaga, mencegah hipoglikemia (turunnya glukosa darah), mencegah lemas, menaikkan kadar 'feel good hormone' dan menurunkan kadar hormon stress di dalam tubuh. konsentrasi di lapangan. Selain itu kandungan elektrolitnya seperti Natrium (Na), Kalium (K) dan juga Klorida (Cl) bisa mencegah terjadinya kram otot.

Strategi Saat Jeda Istirahat

Manfaatkanlah jeda istirahat secara optimal untuk mengisi kembali simpanan energi dan cairan di dalam tubuh. Penelitian menyebutkan bahwa pemain bola yang mengonsumsi minuman yang mengandung karbohidrat glukosa saat jeda istirahat mempunyai stamina dan juga performa yang lebih prima pada babak ke-2.

Sports Drink atau jus buah-buahan yang mengandung karbohidrat-elektrolit dapat digunakan sebagai alternatif pilihan karena secara simultan dapat mengisi kembali energi serta menjaga keseimbangan elektrolit dan cairan tubuh. Selain itu jika terbiasa, biskuit gandum, roti putih, jelly dan yoghurt bisa juga digunakan sebagai sumber karbohidrat.

Alternatif lain yang dapat dipilih sebagai sumber karbohidrat untuk mendapat asupan energi adalah buah-buahan seperti pisang, jeruk, apel, mangga, semangka atau kismis. Hal ini tentunya jangan lupa dipadukan dengan minum air putih yang cukup. Air putih sebagai sumber cairan dan buah segar sebagai sumber karbohidrat, elektrolit dan antioksidan

Air Putih + Buah Segar = Cairan + Karbohidrat + Elektrolit + Antioksidan

Alternatif jenis minuman lain yang dapat di pilih adalah : Sports Drink, jus buah segar atau juga susu. Khusus untuk susu, pilih low fat milk. Namun susu tidak disarankan untuk pemain yang tidak terbiasa atau pencernaannya tidak kuat dengan gula laktosa (lactose intolerant). Selain itu buah-buahan segar yang banyak mengandung air juga dapat dijadikan alternatif pilihan tambahan.

Kekurangan Cairan Tubuh/Dehidrasi (Gejala, Diagnosis, Jenis/Macam, Pengobatan)

Jakarta merupakan salah satu kota paling sibuk di Indonesia. Selain sebagai pusat pemerintahan, Jakarta juga merupakan pusat bisnis dan usaha. Beragam aktifitas ada disana, dari yang mulai banyak mengeluarkan energi dan keringat sampai yang hanya duduk manis saja. Kehidupan yang super sibuk membuat pola hidup sehat banyak diabaikan, dari yang sangat sederhana dan ringan tapi sering diabaikan yaitu minum air putih. Sangat sederhana bukan? Tapi mempunyai dampak yang sangat luar biasa untuk kesehatan kita. Kebanyakan dari kita selalu lupa untuk minum, karena kita minum jika kita sudah merasa haus atau tanggorokan sudah merasa kering. Apalagi seperti di gedung-gedung perkantoran di Jakarta yang kebanyakan menggunakan AC, sedikit banyak mempegaruhi kita untuk malas minum karena hawa AC yang dingin dan aktifitas kita yang kurang banyak bergerak dan mengeluarkan keringat.

Semua itu tanpa kita sadari telah membuat kita banyak kekurangan cairan dalam tubuh atau Dehidrasi. Tapi sekali lagi, banyak orang mengenal air sebagai jargon umum. Bahkan masih ada yang menyamakan cairan air sebagai pengganti air. Hampir sebagian orang tua mengetahui bahwa 80 persen tubuh anaknya terdiri dari air dan 80-90 persen bagian otak terdiri dari air yang digunakan sebagai media penghantar listrik, berapa banyak orang tua yang memperhatikan berapa liter air segar tanpa campuran apapun dikonsumsi anaknya selama 24 jam. Seperti halnya tumbuhnya industri pangan, airpun tidak luput dari incaran investasi. Barangkali orang purba akan menggeleng-gelengkan kepalanya keheranan melihat manusia moderen menjual air, bahkan ada yang beli pula! Air bernilai kesehatan, betul. Dan sekarang bernilai komoditi karena semua manfaat air dijadikan alat promosi industri pengolahan air minum manusia.

Dehidrasi adalah dimana tubuh kita mulai kekurangan cairan karena kurangnya asupan air ke dalam tubuh total, berupa hilangnya air lebih banyak dari natrium (dehidrasi hipertonik), atau hilangnya air dan natrium dalam jumlah yang sama (dehidrasi isotonik), atau hilangnya natrium yang lebih banyak dari air (dehidrasi hipetonik). Dehidrasi isotonik ditandai dengan tingginya kadar natrium serum (lebih dari 145 mmol/liter) dan peningkatan osmolalitas efektif serum (lebih dari 285 mosmol/liter). Dehidrasi hipetonik ditandai dengan rendahnya kadar natrium serum (kurang dari 135 mmol/liter) dan osmolalitas efektif serum (kurang dari 270 mosmol/liter).

Dehidrasi tidak bisa dianggap sepele, sering kali kita tidak menyadari bahwa kita telah mengalami dehidrasi. Sebelum tanda-tanda dehidrasi disadari, banyak fungsi tubuh yang meliputi sel, jaringan, dan organ yang sudah banyak terganggu. Pusing, sulit konsentrasi, lelah dan gelisah tanpa sebab, pegelinu, juga nyeri, bahkan hipertensi belum tentu penyakit. Bisa jadi, itu hanya sinyal bahwa tubuh sedang kekurangan air dan bisa disembuhkan hanya dengan minum air.

Tapi kebanyakan orang menganggap sepele bahkan dengan gampangnya membeli obat yang banyak dijual di warung-warung tanpa melihat apa yang sebenarnya terjadi pada tubuh kita. Mungkin gejala itu akan hilang, namun sifatnya hanya sementara dan tanpa kita sadari akan memperparah kerusakan organ tubuh terutama ginjal. Ketika kita kurang minum, otak akan kekurangan oksigen sehingga sulit untuk konsentrasi dan cenderung mudah emosi.

Kekurangan cairan dalam tubuh bukan hanya dikarenakan kurang minum, bisa juga disebabkan karena diare dan juga muntaber. Apabila seseorang terkena penyakit ini dan tidak dengan segera diatasi dan mendapatkan pertolongan, maka akan membahayakan jiwa orang tersebut. Karena bila seseorang terkena penyakit diare atau muntaber, dia akan banyak mengeluarkan cairan dan bisa menyebabkan dehidrasi serta kematian. Kedua penyakit tersebut termasuk penyebab kematian tertinggi di Indonesia, terutama pada anak-anak dan balita. Lalu bagaimana masyarakat Indonesia memahami tentang pentingnya manfaat air bagi tubuh?

Seorang ahli gizi dari Institut Pertanian Bogor, Prof Dr Ir Hardinsyah mengatakan, hal ini bisa di maklumi. Banyak orang belum memahami betul manfaat air bagi tubuh, termasuk akibat yang terjadi jika kurang mengkonsumsi Bersama dua rekannya yang tergabung dalam Indonesian Regional Hydration Study (THIRST), Prof Dr Ir Hardinsyah melakukan penelitian di berbagai wilayah di negeri kita.

Pemahaman mendasar tentang air bagi tubuh manusia, pengandaian bibir kering adalah gejala kurang air tidaklah salah, namun indikator ini bukan pertanda awal tubuh manusia kekurangan air melainkan sudah menjadi tahap akhir. Sebelum tanda-tanda kekurangan air secara fisik tampak dari luar, banyak fungsi relik tubuh yang sudah padam dan siap-siap rusak. Inilah awal dari proses penuaan, bersamaan dengan hilangnya fungsi enzim (yang di bentuk sebagian besar oleh air). "Pengerdilan" nilai dan fungsi air dimulai dari anggapan salah, antara lain bahwa air semata-mata cairan sederhana yang melarutkan dan mensirkulasi berbagai hal dalam tubuh.

Kenyataannya, air memiliki kepentingan mempertahankan hidup (life-sustaining properties) sekaligus sebagai pemberi fungsi kehidupan. Ada kondisi disaat tubuh manusia tidak mampu mengatur pemasukan air secara efisien. Usia senja, misalnya. Persepsi rasa haus dan gangguan menelan menyebabkan tubuh kekurangan air secara kronik dan menyebabkan kematian di ambang pintu. Tidak ada satu cairanpun yang mampu menyamai air murni. Air murnilah yang dibutuhkan tubuh, karna sifatnya yang mampu melewati batasan-batasan seluler. Perlu kita ketahui, bahwa 75 persen dari tubuh kita (orang dewasa) terdiri dari air. Tubuh kita terdiri dari triliunan sel yang berbahan dasar air. Di dalam sel, air menempati porsi dua per tiga dari jumlah yang ada. Sementara sisanya berada di luar sel, diantaranya berupa cairan otak, cairan mata, cairan hidung, dan cairan pada saluran pencernaan. Dari beberapa kajian ilmiah, kandungan cairan dalam otak mencapai 80 persen, ginjal 82 persen, jantung 79 persen, paru-paru 80 persen, tulang 22 persen, dan darah lebih dari 90 persen.

Bila kebutuhan air baik di dalam maupun diluar sel tercukupi, maka metabolisme dalam tubuh bisa bekerja dengan baik. Air tersebut berfungsi untuk membangun sel dan mengangkut oksigen dan mendistribusikan zat nutrisi ke seluruh sel. Air yang belum diperlukan oleh sel akan dibuang bersama sisa-sisa metabolisme melalui dinding sel untuk dibersihkan di ginjal. Selanjutnya, air yang sudah disortir tersebut akan diedarkan kembali oleh darah dan diserap sel. Sisa air yang benar-benar tidak terpakai akan di buang melalui air seni dan feses.

Mekanisme dan cara kerja air yang begitu kompleks ikut mengatur suhu tubuh, menjaga agar darah tidak mengental, melindungi organ-organ terhadap guncangan, juga melumasi persendian agar tidak mudah patah. Air juga sangat penting bagi enzim-enzim di dalam tubuh dalam

menjaga dan mencegah penuaan dini pada sel. Kecukupan air juga menentukan tersedianya elektrolit bagi tubuh, mencetuskan reaksi listrik yang membuat tubuh mempunyai energi untuk melangsungkan proses tumbuh kembang serta beraktivitas secara normal.

Perlu diingat, air bukanlah partikel yang berdiri sendiri sebagai motor fungsional dalam tubuh manusia. Bentuk molekul air heksagonal yang diyakini mempunyai dampak kesehatan pun akan air menjadi molekul yang tidak heksagonal lagi begitu melalui proses panjang dari ditelan hingga bercampur dengan cairan tubuh lain (bahkan makanan lain) yang memberi situasi berlawanan. Kita minum bila rasa haus telah datang, sementara kebutuhan air dalam tubuh untuk orang dewasa adalah dua liter per hari atau setara dengan delapan gelas. Masihkah anda malas untuk minum? Rubahlah pola hidup anda dengan banyak mengkonsumsi air setiap hari, untuk mengawali kehidupan yang sehat di masa datang.

Referensi :

Journal of Sports Sciences, Vol 24, No. 7, 699-707(9).2006
Medicine and Science in Sports and Exercise, 34,5.2002
Rev Bras Med Esporte, Vol.9 no.4.2003
Journal of Sports Science and Medicine, 3, 198-202. 2004
Journal of Sports Science and Medicine, 1, 47-53.2002
Soccer and Science. (2000). Institute of Exercise and Sport Sciences, University of Copenhagen.
FIFA/F-Marc International Consensus Conference on Nutrition for Football. (2005)
Sports Nutrition : An Introduction to Energy Production and Performance. Human Kinetics. 2004

Nutritional Supplements in Sports and Exercise. Humana Press. 2008
Essential of Sports Nutrition. John Willey & Sons. 2002