

Peran Konsumsi Cairan Pada Kesehatan Ginjal

Prof. Dr. dr. Parlindungan Siregar, Sp.PD, KGH

Tanggal 11 Maret 2021 mendatang kembali kita peringati bersama *World Kidney Day* (WKD). Tema WKD tahun ini adalah *'Living Well with Kidney Disease'*. Tujuan tema ini adalah meningkatkan edukasi dan kesadaran tentang penatalaksanaan gejala secara efektif dan dukungan penuh pada pasien penyakit ginjal dalam kehidupan sehari-hari, terutama selama pandemik dan masa sulit lainnya.¹

Ginjal adalah salah satu sistem organ tubuh manusia yang bekerja sangat giat. Ginjal yang sehat berfungsi sebagai sistem untuk purifikasi darah, filtrasi, membuang zat-zat yang tidak dibutuhkan, dan mempertahankan keseimbangan asam-basa, cairan dan elektrolit. Selain itu ginjal juga memproduksi hormon untuk regulasi produksi sel darah merah dan tekanan darah, serta aktivasi vitamin D.² Mengingat peran penting ginjal tersebut, WKD memperkenalkan konsep *'8 golden rules'* untuk menjaga kesehatan ginjal, antara lain menjaga kebugaran dan aktivitas tubuh, konsumsi diet sehat, dan konsumsi asupan cairan yang cukup.³ Para ahli mempercayai bahwa, konsumsi air minum dalam jumlah cukup setiap hari merupakan bagian penting untuk kesehatan ginjal.²

Air sebagai faktor penting bagi kesehatan ginjal

Air merupakan salah satu nutrisi penting dalam kehidupan manusia, akan tetapi sering kali terabaikan dan kurang diteliti. Penelitian awal sekitar tahun 1940 oleh Adolph menunjukkan bahwa "hidup dan efisiensi pada iklim panas tergantung pada tingkat dehidrasi sebagai faktor utama". Penelitian-penelitian lanjutan menunjukkan bahwa penanda hidrasi telah berkembang pesat untuk menentukan berapa banyak konsumsi air minum yang adekuat untuk kesehatan, dan menggeser fokus hidrasi dari kebutuhan menjadi hasil dari hidup sehat. Proses global hidrasi meliputi asupan air minum, tanda hidrasi dari urin, dan vasopressin

(hormon antidiuretik, yaitu hormon yang dikeluarkan oleh otak untuk membantu ginjal dalam mengatur kadar air di tubuh).⁴

Asupan cairan, seperti air, akan membantu ginjal untuk membersihkan sodium, urea dan zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh. Peningkatan asupan air secukupnya dipercaya dapat mengurangi risiko penurunan fungsi ginjal. Setiap orang mempunyai kebutuhan air yang berbeda dan tergantung pada beberapa faktor seperti jenis kelamin, kebiasaan berolahraga, iklim, dan kondisi kesehatan tubuh.²

Distribusi air pada setiap kompartemen tubuh melibatkan kadar zat terlarut di dalam cairan tubuh, dan jumlah zat terlarut dalam suatu pelarut yang disebut osmolalitas (Osm). Diet standar umumnya menghasilkan zat terlarut 650 mOsm yang perlu dikeluarkan oleh ginjal. Ginjal yang sehat dapat memodifikasi osmolaritas urin antara 40-1200 mOsm/kg air, dan volume urin akan bervariasi tergantung jumlah osmolaritas yang perlu dikeluarkan. Pada orang dewasa normal, rata-rata pengeluaran urin harian adalah 1,2 – 2 liter. Jumlah tersebut dapat dicapai dengan konsumsi cairan antara 2,5 dan 3,5 liter per hari, tergantung juga pada kehilangan cairan selain dari ginjal. Secara umum diperkirakan bahwa 20% konsumsi cairan berasal dari makanan padat dan 80% berasal dari air putih dan cairan lainnya. Dengan demikian, peribahasa *'minumlah saat merasa haus'*, mungkin tidak cukup untuk kebutuhan sehari-hari, terutama pada orang sakit dan lansia.⁵

Dehidrasi adalah suatu kondisi yang ditandai hilangnya air tubuh secara berlebihan akibat kondisi tubuh seperti diare, berkering, dan kehilangan lewat urin. Dehidrasi dapat menimbulkan efek multipel pada ginjal, dan selanjutnya peningkatan konsentrasi urin akibat aktivasi hormon vasopressin karena peningkatan kekentalan serum oleh hilangnya air tubuh. Penelitian pada epidemik penyakit ginjal kronik (PGK) di Amerika Tengah menunjukkan dehidrasi berulang

akibat cuaca panas sebagai faktor risiko utama timbulnya PGK. Hal ini menuntun timbulnya hipotesis bahwa dehidrasi dapat menjadi faktor risiko perkembangan semua jenis PGK, dan mungkin dapat menyebabkan kerusakan ginjal menetap. Selanjutnya, muncul beberapa bukti bahwa peningkatan hidrasi terutama dengan air minum, dapat mencegah PGK.⁶

Korelasi antara air dan kelainan fungsi ginjal

Status hidrasi merupakan hal kritical pada populasi yang rentan, misalnya pada lansia yang mempunyai peningkatan hipertensitas plasma. Beberapa penelitian memperkirakan bahwa dehidrasi berhubungan dengan peningkatan tingkat mortalitas pada lansia yang dirawat di rumah sakit, dan meningkatkan hospitalisasi gawat darurat atau hospitalisasi berulang.⁴ Ketidakseimbangan air dan elektrolit sering ditemukan pada lansia. Hal ini disebabkan antara lain karena pengurangan volume total air tubuh, pengurangan laju filtrasi glomerulus (*glomerular filtration rate*, GFR), peningkatan hormon vasopressin, dan lain-lain, yang dapat menyebabkan hiponatremia (kurangnya natrium di darah). Jika tidak tertangani, hiponatremia dapat memicu pembengkakan otak, dan selanjutnya kerusakan permanen otak. Salah satu penyebab hiponatremia tersering pada lansia adalah konsumsi air berlebih. Dengan demikian diperlukan asupan air optimal, yaitu volume asupan air tertinggi yang tidak menimbulkan hiponatremia dan hipovolemia pada lansia. Penelitian yang kami lakukan pada lansia menghasilkan rekomendasi bahwa pada lansia sehat normovolemik, jumlah air yang dikonsumsi adalah 1 liter per hari, atau 21 ml/kg berat badan.⁷

Banyak hubungan telah dilaporkan antara asupan cairan dan ginjal, antara lain PGK dan batu ginjal berulang. Penelitian menunjukkan bahwa individu dengan kuintil tertinggi konsumsi cairan (>3,2 liter/hari) mempunyai penurunan



risiko menderita PGK, dan hal ini berhubungan erat dengan air putih. Demikian pula sebaliknya pada penelitian lain ditemukan bahwa prevalensi PGK tertinggi ditemukan pada individu dengan konsumsi total air minum paling minimal. Sekali lagi, air putih terbukti mempunyai efek melindungi pada penyakit ginjal. Individu yang mengeluarkan urin >3 liter menunjukkan kurangnya risiko penurunan fungsi ginjal.³ Konsumsi total cairan yang lebih tinggi juga terbukti berhubungan dengan risiko relatif penyakit batu ginjal yang lebih rendah. Suatu studi acak terkontrol menunjukkan intervensi peningkatan konsumsi air minum mengurangi angka kejadian penyakit batu ginjal. Volume urin tinggi (dan konsentrasi urin rendah) merupakan hasil konsumsi cairan tinggi. Dengan demikian, hasil akhir hubungan antara konsumsi cairan dan kesehatan ginjal dapat dinilai dengan keluaran urin. Penelitian menunjukkan bahwa mempertahankan tingginya volume 24 jam urin mengurangi GFR dan *Tiselius Crystallization Risk Index* pada sampel urin 24 jam, yang merupakan faktor risiko kejadian batu ginjal. Pengurangan konsentrasi urin pada konsumsi air minum yang banyak akan mengurangi kemungkinan supersaturasi dan kemudian pembentukan kristal.⁴

Pada kondisi PGK diperkirakan bahwa ginjal memerlukan volume urin wajib minimal untuk berfungsi lebih efisien. Konsentrasi urin yang tinggi akan memacu kebutuhan metabolik ginjal, filtrasi glomerulus, dan albuminuria (keluarnya albumin di urin). Dengan demikian konsentrasi urin yang tinggi dapat menjadi indikator dehidrasi ringan dan bertahap, atau konsumsi cairan rendah kronik.⁴

Kesimpulan/Call to Action

Hidrasi yang baik, yaitu kehilangan cairan dikompensasi dengan penambahan cairan (ter-

utama air putih), cadangan air tubuh yang memungkinkan keluarnya urin yang cukup pada konsentrasi yang lebih rendah, dan disertai dengan vasopresin yang bersirkulasi lebih rendah, merupakan hal yang paling penting untuk menjaga kesehatan ginjal dan tubuh jangka panjang.⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Laksmi dan kawan-kawan menunjukkan bahwa masih ada orang Indonesia yang kurang minum air dalam jumlah yang direkomendasikan.⁸ Dengan demikian dibutuhkan edukasi pentingnya asupan air dalam jumlah cukup, yaitu sekitar 2 liter (8 gelas) per hari. Hal ini juga dapat dilakukan dengan mengampanyekan untuk memulai hari dengan segelas air. MD

Daftar Pustaka

- World Kidney Day bookmark 2021. <https://www.worldkidneyday.org/resource-library/wkd-2021-bookmark/>
- Hydration and kidney health. Natural Hydration Council, 2015. https://www.naturalhydrationcouncil.org.uk/wp-content/uploads/2015/03/NHC_hydration_and_kidney_health_FINAL.pdf
- World Kidney Day. 8 golden rules. <https://www.worldkidneyday.org/facts/take-care-of-your-kidneys/8-golden-rules/>
- Perrier ET. Shifting focus: From hydration for performance to hydration for health. *Ann Nutr Metab* 2017;70 (Suppl 1):4-12
- Lorenzo V. Doctor, how much should I drink? *Nefrologia* 2014;34:693-7
- Roncal-Jimenez C, Lanasa MA, Jensen T, Sanchez-Lozada LG, Johnson RJ. Mechanism by which dehydration may lead to chronic kidney disease. *Ann Nutr Metab* 2015;66:10-13
- Siregar P, Susalit E, Wirawan R, Setiati S, Sarwono W. Optimal water intake for the elderly: prevention of hyponatremia. *Med J Indones* 2009;18:18-25
- Laksmi PW, Morin C, Gandy J, Moreno LA, Kavouras SA, Martinez H, et al. Fluid intake of children, adolescents and adults in Indonesia: results of the 2016 Liq.In7 national cross-sectional survey. *Eur J Nutr* 2018;58 (Suppl 3):S89-S100