

Edukasi Periksa Urine Sendiri (PURI) sebagai upaya Pencegahan Dehidrasi pada Lansia di Desa Leboto Kecamatan Kwandang

Yuniarty Antu¹, Dian Pratiwi Iman², Astri Anita³

^{1,2} Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

³ Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Received : 11 Juli 2026, Revised : 25 Juli 2026, Published : 5 Agustus 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Yuniarty Antu

E-mail: yuniartyantu@ung.ac.id

Abstrak

Air merupakan nutrisi terpenting dalam tubuh untuk menjaga homeostasis dan berbagai fungsi fisiologis lainnya. Akan tetapi, seiring bertambahnya usia, total body water dalam tubuh berkurang sehingga menurunkan fungsi berbagai sistem tubuh. Pada usia 70 tahun terjadi penurunan sekitar 40% total body water, disertai penurunan respons haus dan fungsi vasopresin yang menyebabkan lansia lebih rentan mengalami dehidrasi. Dampak dehidrasi dapat menyebabkan gangguan konsentrasi, daya ingat, dan menurunkan produktivitas. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman mengenai pentingnya mencukupi kebutuhan cairan tubuh. Urine Colour Chart merupakan salah satu metode untuk menilai status hidrasi dengan mengamati warna urine. PURI (Periksa Urine Sendiri) merupakan metode yang relatif murah dan mudah dilakukan. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi interaktif, serta intervensi dengan pre-test dan post-test. Kegiatan diikuti oleh 30 orang lansia yang didampingi oleh 1 orang perawat. Edukasi kesehatan mengenai penggunaan Urine Colour Chart diharapkan dapat meningkatkan pemahaman lansia dalam mengenali tanda-tanda dehidrasi dan mendorong upaya pencegahan dehidrasi secara mandiri.

Kata kunci - dehidrasi, lansia, urine colour chart

Abstract

Water is the most essential nutrient for maintaining homeostasis and various physiological functions in the human body. However, with increasing age, total body water decreases, leading to reduced function of several body systems. By the age of 70 years, total body water decreases by approximately 40%, accompanied by a reduced thirst response and decreased vasopressin function, making older adults more susceptible to dehydration. Dehydration can impair concentration, memory, and overall productivity. Therefore, improving awareness of the importance of adequate fluid intake is essential. The Urine Colour Chart is one method used to assess hydration status by observing urine color. PURI (Self-Urine Check) is a relatively inexpensive and simple method for self-monitoring hydration status. The intervention consisted of lectures, interactive discussions, and pre-test and post-test assessments. The activity involved 30 older adults accompanied by one nurse. Health education using the Urine Colour Chart is expected to improve older adults' understanding of dehydration recognition and encourage independent efforts to prevent dehydration.

Keywords – dehydration, elderly, urine colour chart

How To Cite : Antu, Y., Iman, D. P., & Anita, A. (2026). Edukasi Periksa Urine Sendiri (PURI) sebagai upaya Pencegahan Dehidrasi pada Lansia di Desa Leboto Kecamatan Kwandang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 4(6), 2765 - 2771. <https://doi.org/10.59837/jpmmba.v4i6.4806>

Copyright ©2026 Yuniarty Antu, Dian Pratiwi Iman, Astri Anita

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



PENDAHULUAN

Air yang merupakan nutrisi terpenting dalam tubuh yang berperan untuk pemeliharaan dan homeostasis sistem tubuh (Popkin et al., 2023; Shirreffs, 2023). Selain berperan sebagai alat transport zat-zat terlarut dalam tubuh, air juga berperan untuk pembuangan limbah produk yang dihasilkan tubuh dari sistem limfatik, jantung, gastrointestinal, dan sistem saluran kemih (EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens, 2023; Institute of Medicine, 2005). Akan tetapi seiring bertambahnya usia, *total body water* dalam tubuh berkurang menurunkan kerja dari sistem dalam tubuh. Pada usia 70 tahun terjadi penurunan 40% *total body water*. (Miller, 2015; Mahan & Raymond, 2023).

Usia lanjut merupakan fase menurunnya kemampuan akal dan fisik yang diikuti penurunan kemampuan fisiologi dan psikologi yang berpengaruh terhadap permasalahan terkait gizi dan kesehatan pada usia kelompok ini (World Health Organization, 2022). Permasalahan yang sering terjadi kurangnya perhatian terhadap konsumsi cairan terutama air putih dan penurunan aktivitas fisik yang dapat menyebabkan kelompok lanjut usia mengalami dehidrasi. (Maryanto., 2020; Volkert et al., 2022; El-Sharkawy et al., 2015) Disisi lain secara fisiologis pada lansia cadangan cairan tubuhnya lebih sedikit diakibatkan penurunan *total body water* sehingga kejadian dehidrasi lebih cepat dan sering. Selain itu pada lansia terjadi penurunan respon haus, penurunan fungsi hormon ginjal Vasopresin/Anti Diuretik Hormon dan juga penurunan massa otot. Massa otot diketahui mampu menyimpan cadangan air tubuh yang komposisinya berkurang saat lanjut usia. (Edwardset al., 2020; Hooper et al., 2022)

Selain faktor fisiologis, dehidrasi pada lansia sulit dikenali karena gejalanya bersifat ringan dan dianggap sebagai bagian normal dari proses penuaan. Keluhan seperti lemas, pusing, penurunan konsentrasi, hingga perubahan perilaku sering kali tidak dikaitkan dengan gejala awal dehidrasi sehingga penanganannya terlambat (Edmonds et al., 2021; Miller, 2015; Wotton et al., 2008). Kondisi ini dapat meningkatkan risiko infeksi saluran kemih, gangguan fungsi ginjal, hipotensi ortostatik, jatuh, hingga peningkatan angka rawat inap pada lansia (Bruno et al., 2021; Morley., 2015; Tran et al., 2021).

Dehidrasi dimulai dengan berkurangnya asupan air atau kehilangan air. Dehidrasi ringan (kehilangan 1-2% air tubuh) dapat mengganggu daya ingat, konsentrasi dan mengakibatkan sakit kepala dan kecemasan. Dehidrasi dengan kehilangan > 2% cairan tubuh menyebabkan 2% dapat menyebabkan gangguan kognitif yang lebih berat, *heat stroke*, dan ketegangan kardiovaskuler (Edmonds et al., 2021; Kostelnik et al., 2021). Dehidrasi merupakan dapat mengakibatkan gangguan dalam fungsi otak, seperti menurunnya konsentrasi dan kemampuan berfikir disamping secara menurunkan fisik stamina dapat dan produktivitas kerja. Selain itu, dampak yang dapat terjadi adalah mudah bingung, kewaspadaan melihat menurun, mudah lelah, sulit berfikir (Sari & Razak, 2024).

Oleh karena efek dari dehidrasi yang mempengaruhi produktivitas lansia, maka diperlukan pemahaman tentang pentingnya mencukupi kebutuhan cairan tubuh (Sumeru & Mustikasari., 2020). *Urine Colour Chart* merupakan salah satu metode pemeriksaan status cairan tubuh dengan melihat warna dan bau urine (Mentes et al., 2006). PURI (Periksa Urine Sendiri) dapat dilakukan oleh semua lansia untuk mengetahui status hidrasinya dengan catatan memeriksa menggunakan urine pagi (Sumeru & Mustikasari, 2020). PURI sebagai deteksi dini yang sederhana, mudah dipahami, dan dapat dilakukan secara mandiri oleh lansia maupun keluarga sehingga dehidrasi dapat dicegah sebelum berkembang menjadi kondisi yang lebih berat.

Kegiatan pengabdian ini menawarkan solusi melalui edukasi PURI (Periksa Urine Sendiri) menggunakan *Urine Colour Chart* sebagai alat skrining sederhana untuk menilai status hidrasi berdasarkan warna urine pagi. Metode ini tidak memerlukan peralatan laboratorium, tidak bersifat invasif, mudah digunakan, memiliki biaya yang sangat rendah, serta dapat dilakukan secara berulang di rumah. Melalui pendekatan ini, lansia tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai pentingnya konsumsi cairan, tetapi juga dibekali keterampilan untuk melakukan pemantauan status hidrasi secara

mandiri sehingga dapat segera meningkatkan asupan cairan apabila ditemukan indikasi dehidrasi ringan.

METODE

Kegiatan edukasi dilakukan pada peserta Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis) Lanjut Usia (Lansia) di desa Leboto Kecamatan Kwandang dengan jumlah responden 30 orang. Kegiatan dilaksanakan dalam satu kali pertemuan dengan durasi sekitar 120 menit. Kegiatan dimulai dengan pembukaan, pembagian lembar *pretest* dengan bantuan perawat/petugas, penyuluhan berupa penyampaian materi dilanjutkan dengan diskusi interaktif, dan diakhiri dengan pengisian *post test*.

Rangkaian kegiatan diawali dengan registrasi peserta dan pembukaan (10 menit). Dilanjutkan dengan pembagian lembar *pretest* untuk mengukur pengetahuan awal peserta mengenai dehidrasi dan status hidrasi (15 menit). Karena peserta lansia maka dilakukan pendampingan oleh petugas puskesmas dan tim. Selanjutnya dilakukan penyampaian materi edukasi mengenai pentingnya pemenuhan kebutuhan cairan pada lansia, faktor risiko dehidrasi, dampak dehidrasi terhadap kesehatan, serta cara melakukan pemeriksaan status hidrasi secara mandiri menggunakan *Urine Colour Chart* (45 menit). Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi interaktif dan tanya jawab (30 menit) untuk memberikan kesempatan kepada peserta menyampaikan pengalaman dan memperoleh penjelasan mengenai materi yang belum dipahami. Kegiatan diakhiri dengan pengisian *posttest* (15-20 menit) untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti edukasi.

Metode dalam kegiatan ini adalah pemberian ceramah yang disampaikan melalui *Power Point* dan pembagian *Urine Colour Chart* kepada seluruh peserta untuk lebih memudahkan dalam mengenal *grade* dalam *urine colour chart*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan yang diberikan kepada responden lansia diawali dengan *pretest* dan diakhiri dengan *posttest*. Intervensi yang dilakukan diharapkan dapat menilai kemampuan pemahaman lansia dalam menilai adanya gejala dehidrasi. Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia dan riwayat penyakit kronik yang diderita. Untuk karakteristik usia dibagi berdasarkan WHO dan Riwayat penyakit kronik berdasarkan Rekam Medis peserta Prolanis beserta obat yang dikonsumsi rutin.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Umur		Jenis Kelamin		Riwayat Penyakit Kronik		
	60 – 74 thn	75 – 90 thn	Laki Laki	Perempuan	Hipertensi	DM	Lainnya
n	29	1	14	16	19	10	1
%	96,6	3,4	46,7	53,3	63,3	33,3	3,4

Berdasarkan tabel diatas, sebagian besar respon berada pada rentang lanjut usia (*elderly*) yaitu 96,6%. Berdasarkan jenis kelamin responden perempuan sejumlah 16 orang (53,3%) dan responden laki-laki 14 orang (46,7%). Untuk riwayat penyakit kronik sebagian besar peserta menderita Hipertensi yaitu 19 responden (63,3%), dan rutin mengkonsumsi obat antihipertensi secara rutin pada program PROLANIS. Sementara 10 responden (33,3%) menderita diabetes mellitus. Hasil nilai pre-test dan post-test responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Nilai Pre-test dan Post-test

Indikator	Pemenuhan Cairan Tubuh untuk Lansia	Pengenalan tanda dehidrasi	Warna urine dan makna klinis	cara pencegahan dehidrasi	Penggunaan Urine Colour Chart
<i>Pre-test (%)</i>	46,7	33,3	13,3	33,3	10,0
<i>Post-test (%)</i>	93,3	96,7	93,3	96,7	83,3

Berdasarkan intervensi pada kegiatan pengabdian masyarakat diperoleh bahwa terdapat progress peningkatan rerata nilai *pre-test* dan *post test* pada kelima indikator yang telah ditanyakan. Untuk indikator pertama yaitu “Pengetahuan tentang Pentingnya Pemenuhan Cairan Tubuh untuk Lansia” rerata nilai pretest adalah 46,7 % dan setelah post-test adalah 93,3%. Indikator kedua tentang mengenali tanda dehidrasi nilai pretest 33,3% dan *post-test* nya 96,7%. Pertanyaan pada indikator kedua ini meliputi gejala haus sebagai tanda dehidrasi dan warna urine yang terpenuhi cairan tubuh. Indikator ketiga terkait pemahaman warna urine dan makna klinis yaitu pretest 13,3% dan post-test 93,3%. Indikator keempat yaitu Pemahaman cara pencegahan dehidrasi memperoleh nilai pre-test 33,3% dan nilai post-test 96,7%. Indikator kelima adalah penggunaan *Urine Colour Chart* sebagai alat untuk PURI (Periksa Urine Sendiri) diperoleh nilai pretest 10% dan post-test 83,3%.

Peningkatan skor pengetahuan setelah intervensi menunjukkan bahwa metode edukasi menggunakan media PURI efektif dalam meningkatkan pemahaman lansia mengenai pentingnya menjaga hidrasi dan cara sederhana memantau status hidrasi melalui warna urine. Media visual dan penggunaan *Urine Colour Chart* secara langsung mempermudah peserta dalam mengingat informasi karena memberikan contoh yang mudah dipahami dan langsung dapat dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam mendeteksi dini dehidrasi (Thomas et al., 2021). Hasil pengabdian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mendalam pada lansia tentang pentingnya menjaga kebutuhan cairan tubuh, mengenali tanda dehidrasi dan mencegahnya serta bagaimana mendeteksinya lewat metode PURI (Periksa Urine Sendiri).

Secara fisiologis, lansia mengalami penurunan sensitivitas rasa haus, penurunan total cairan tubuh, dan berkurangnya kemampuan ginjal dalam mengonsentrasikan urine sehingga lebih rentan mengalami dehidrasi. (Megahed et al., 2019; Megahed, Grünberg, & Constable, 2019) Literature review oleh Annas Sumeru dkk menyebutkan sebanyak 65,4% lansia memiliki asupan cairan yang rendah dan 61% mengalami dehidrasi. Perawatan dehidrasi berat pada lansia dirumah sakit terutama untuk memperbaiki hemodinamiknya. Karenanya strategi pencegahan dehidrasi pada lansia perlu mendapat perhatian khusus. Efek yang ditimbulkan oleh dehidrasi pada lansia adalah gagal ginjal, konstipasi, infeksi pernafasan, penurunan kekuatan otot dan resiko jatuh. (Sumeru & Mustikasari, 2020; Stookey & Kavouras, 2020).

Metode PURI (Periksa Urine Sendiri) menggunakan media *Urine Colour Chart* yang telah dipatenkan oleh Profesor Lawrence E. Armstrong bekerjasama dengan U.S. Patent and Trademark Office dan European Office for Harmonization in the Internal Market. Urine Colour Chart sendiri terdiri dari delapan tingkatan standar hidrasi.(Edwards et al., 2020) Awalnya pemeriksaan ini ditemukan cukup valid pada atlet muda dan juga pada lansia di Amerika Serikat. Penelitian sebelumnya juga menemukan bahwa pemeriksaan Urine Colour Chart memiliki korelasi dengan beberapa metode objektif lain dalam menilai dehidrasi yaitu *Urine Specific Gravity* dan *Urine Osmolarity*.(Jeffery Heilesen & Julianna Jayne, 2019; Belasco et al., 2020)



Gambar 1. Kegiatan edukasi PURI pada lansia diwilayah desa Leboto Kecamatan Kwandang Kab. Gorontalo Utara

Metode *Urine Colour Chart* pertama kali dikembangkan oleh Armstrong tahun 1994– 1998 dimana terdiri dari delapan warna yang ditandai dengan angka. Status hidrasi yang baik berada direntang angka 1 – 3 dengan warna urine jernih. Angka ≥ 4 menunjukkan dehidrasi dimana semakin tinggi angkanya warna urine semakin pekat dan gelap warnanya (Feng et al., 2022; Wardenaar et al., 2022). Metode ini merupakan metode paling sederhana dalam menilai status hidrasi pada lansia yang rentan menderita dehidrasi. Meskipun pemeriksaan ini bersifat cepat perubahannya, tetapi diharapkan menjadi info bagi individu tentang kecukupan cairan tubuhnya, (Preti et al., 2024)

Peningkatan pengetahuan responden menunjukkan dampak positif terhadap edukasi dan diharapkan meningkatkan kepedulian akan kecukupan cairan tubuh lansia sehingga bisa mencegah terjadinya dehidrasi lebih dini (Bruno et al., 2021).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui edukasi "Periksa Urine Sendiri (PURI)" dapat meningkatkan pengetahuan lansia mengenai pentingnya menjaga status hidrasi dan mendeteksi dini dengan metode sederhana yaitu pengamatan warna urine. Berdasarkan hasil evaluasi *pretest* dan *posttest* terjadi peningkatan persentase peserta yang memiliki kategori pengetahuan baik setelah mengikuti edukasi, menunjukkan bahwa media PURI mudah dipahami dan dapat diterapkan oleh lansia.

Metode edukasi yang mengombinasikan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung penggunaan kartu PURI terbukti efektif meningkatkan pemahaman peserta mengenai kebutuhan cairan, tanda-tanda dehidrasi, serta interpretasi warna urine sebagai indikator status hidrasi. Selain meningkatkan pengetahuan, kegiatan ini juga mendorong lansia untuk melakukan pemantauan status hidrasi secara mandiri sebagai upaya pencegahan dehidrasi. Diharapkan edukasi PURI kedepan dapat melakukan kegiatan pendampingan secara berkala terkait status hidrasi lansia yang tercatat dalam KARTU PURI (Periksa Urine Sendiri). Kegiatan ini dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan rutin Posyandu Lansia melalui pendampingan kader kesehatan sehingga selain pemeriksaan kesehatan secara menyeluruh, pemantauan status hidrasi juga dapat dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo dan Puskesmas Molingkapoto Kabupaten Gorontalo Utara yang telah mendukung dan memfasilitasi kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Belasco, R., Edwards, T., Munoz, A. J., Rayo, V., & Buono, M. J. (2020). The Effect of Hydration on Urine Color Objectively Evaluated in CIE Lab Color Space. *Frontiers in Nutrition*, 7, 576974.

- <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.576974>
- Bruno, C., Collier, A., Holyday, M., & Lambert, K. (2021). Interventions to improve hydration in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(10), 3640. <https://doi.org/10.3390/nu13103640>
- Bruno, C., Collier, A., Holyday, M., & Lambert, K. (2021). Interventions to improve hydration in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(10), 3640. <https://doi.org/10.3390/nu13103640>
- Edmonds, C. J., Foglia, E., Booth, P., Fu, C. H. Y., & Gardner, M. (2021). Dehydration in older people: A systematic review of the effects of dehydration on health outcomes, healthcare costs and cognitive performance. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 95, 104380. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104380>
- Edwards, T., Belasco, R., Joaquin Munoz, A., Rayo, V., & Buono, M. (2020). Subjective vs. Objective Urine Color: Effect of Hydration Status. *Advances in Applied Physiology*, 5(2), 19. <https://doi.org/10.11648/j.aap.20200502.12>
- El-Sharkawy, A. M., Watson, P., Neal, K. R., Ljungqvist, O., Maughan, R. J., Sahota, O., & Lobo, D. N. (2015). Hydration and outcome in older patients admitted to hospital (The HOOP prospective cohort study). *Age and Ageing*, 44(6), 943–947. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv119>
- Feng, Y., Fang, G., Qu, C., Cui, S., Geng, X., Gao, D., ... Zhao, J. (2022). Validation of urine colour L*a*b* for assessing hydration amongst athletes. *Frontiers in Nutrition*, 9(August), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.997189>
- Hooper, L., Bunn, D., Jimoh, F. O., & Fairweather-Tait, S. J. (2022). Water-loss dehydration and aging. *Mechanisms of Ageing and Development*, 204, 111674. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2022.111674>
- Institute of Medicine. (2005). Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington, DC: National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10925>
- Jeffery Heilesen, L., & Julianna Jayne, M. (2019). Validity of digital and manual refractometers for measuring urine specific gravity during field operations: A brief report. *Military Medicine*, 184(11–12), e632–e636. <https://doi.org/10.1093/milmed/usz082>
- Kavouras, S. A., & Stookey, J. D. (2020). The Validity of Urine Color as a Hydration Biomarker within the General Adult Population and Athletes: A Systematic Review. *Journal of the American College of Nutrition*, 40(2), 181–193. <https://doi.org/10.1080/07315724.2020.1750073>
- Kostelnik, S. B., Davy, K. P., Hedrick, V. E., Thomas, D. T., & Davy, B. M. (2021). The Validity of Urine Color as a Hydration Biomarker within the General Adult Population and Athletes: A Systematic Review. *Journal of the American College of Nutrition*, 40(2), 172–179. <https://doi.org/10.1080/07315724.2020.1750073>
- Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (2023). Krause's Food & the Nutrition Care Process (16th ed.). Elsevier.
- Maryanto, E. P. (2020). Dampak Dehidrasi Saat Masa Kehamilan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 927–932. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.438>
- Megahed, A. A., Grünberg, W., & Constable, P. D. (2019). Clinical utility of urine specific gravity, electrical conductivity, and color as on-farm methods for evaluating urine concentration in dairy cattle. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(3), 1530–1539. <https://doi.org/10.1111/jvim.15502>
- Mentes, J. C., Wakefield, B., & Culp, K. (2006). Use of a urine color chart to monitor hydration status in nursing home residents. *Biological Research for Nursing*, 7(3), 197–203. <https://doi.org/10.1177/1099800405281607>
- Miller, H. J. (2015). Dehydration in the Older Adult. *Journal of Gerontological Nursing*, 41(9), 8–13. <https://doi.org/10.3928/00989134-20150814-02>
- Morley, J. E. (2015). Dehydration, Hypernatremia, and Hyponatremia. *Clinics in Geriatric Medicine*, 31(3), 389–399. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2015.04.007>

- Nelms, M. N., Sucher, K. P., Lacey, K., & Roth, S. L. (2023). *Nutrition Therapy and Pathophysiology* (5th ed.). Cengage Learning.
- Popkin, B. M., D'Anci, K. E., & Rosenberg, I. H. (2023). Water, hydration, and health. *Nutrition Reviews*, 81(Suppl. 1), 1–15. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad009>
- Preti, B., Wang, C., Dindial, N., Malik, S., Rieger, S., Black, M., ... Sanatani, M. (2024). Assessment of urine colour using a wallet card: A randomised study of a novel patient self-care tool during chemoradiation for oesophageal cancer. *BMJ Open Quality*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmj-oq-2023-002439>
- Sari, D. M., Razak, R., & Yuliarti. (2024). Gerakan AMIR (Ayo Minum Air) dan SADAR PURI (Periksa Urin Sendiri) sebagai upaya pencegahan dehidrasi pada anak sekolah. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(1), 151–158. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v9i1.4430>
- Shirreffs, S. M. (2023). Hydration and health. Dalam *Present Knowledge in Nutrition* (12th ed.). Academic Press.
- Sumeru, A., & Mustikasari, D. (2020). The use of self-monitoring urine chart (PURI) in older adults to prevent dehydration: A literature review. *Journal of Bionursing*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.20884/1.bion.2020.2.1.38>
- Thomas, D. R., Cote, T. R., Lawhorne, L., Levenson, S. A., Rubenstein, L. Z., Smith, D. A., ... Morley, J. E. (2021). Understanding clinical dehydration and its treatment in nursing home residents. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(3), 485–493. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.12.019>
- Tran, J., Hillebrand, S. L., Meskers, C. G. M., Iseli, R. K., & Maier, A. B. (2021). Prevalence of initial orthostatic hypotension in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 50(5), 1520–1528. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab090>
- Volkert, D., Beck, A. M., Faxen-Irving, G., et al. (2022). ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clinical Nutrition*, 41(4), 958–989. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.09.023>
- Wardenaar, F., Armistead, S., Boeckman, K., Butterick, B., Youssefi, D., Thompson, D., & Vento, K. (2022). Validity of urine color scoring using different light conditions and scoring techniques to assess urine concentration. *Journal of Athletic Training*, 57(2), 191–198. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0389.21>
- Wotton, K., Crannitch, K., & Munt, R. (2008). Prevalence, risk factors and strategies to prevent dehydration in older adults. *Contemporary Nurse*, 31(1), 44–56. <https://doi.org/10.5172/conu.673.31.1.44>