

JURNAL INOVASI PEMBERDAYAAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (JIPPM)

Available online at: <https://myjournal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/jippm/index>

Vol.6, No.1, Tahun 2026, Halaman 1-8

e-ISSN 2776-5628

DOI: <https://doi.org/10.36990/jippm.v6i1.1921>

IMPLEMENTASI PROGRAM RAMAI (RUTIN MINUM AIR) SEBAGAI UPAYA PREVENTIF DAN PROMOTIF KESEHATAN GINJAL MELALUI EDUKASI DAN PEMERIKSAAN SEDIMEN URINE

Theosobia Grace Orno^{1*}, Tuty Yuniarty², Ratih Feraritra Danu Atmaja³, Ahmat Rediansya Putra⁴, Aulia Rachma⁵

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia; theosobiagraceorno@gmail.com

²Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia; thutyuniarty@gmail.com

³Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia; feraritra888@gmail.com

⁴Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia; amkredi16@gmail.com

⁵Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia; aul262796@gmail.com

*(Korespondensi e-mail: theosobiagraceorno@gmail.com)

ABSTRAK

Kurangnya asupan cairan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada penurunan fungsi fisiologis, metabolik, dan kognitif. Mahasiswa yang merupakan bagian dari kelompok remaja menuju dewasa muda merupakan kelompok populasi yang rentan mengalami hipohidrasi, seiring dengan meningkatnya aktivitas akademik dan pergeseran *lifestyle*. Edukasi pentingnya perbaikan status hidrasi yang didukung dengan pemeriksaan sedimen urine merupakan Tindakan penting dalam upaya peningkatan pengetahuan sekaligus perbaikan parameter klinis. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan 150 peserta dalam kegiatan edukasi. Pengetahuan tentang hidrasi diukur menggunakan kuesioner, sebelum dan sesudah edukasi. Sebanyak 31 peserta yang telah menjalani skrining awal pemeriksaan sedimen urine sebelumnya dengan hasil abnormal, menjalani terapi hidrasi selama dua pekan, dan dilakukan pemeriksaan sedimen post terapi hidrasi. Analisis menggunakan uji t-berpasangan. Hasil menunjukkan peningkatan rerata skor pengetahuan dari 69,23 menjadi 79,33 ($p < 0,001$), setara dengan peningkatan sebesar 14,6%. Pemeriksaan sedimen urine menunjukkan rerata temuan sel eritrosit (1,19 menjadi 0,19), sel leukosit (5,48 menjadi 1,00), sel epitel (9,58 menjadi 3,16) dan sel bakteri (1,29 menjadi 0,29). Penurunan juga terjadi pada kristal asam urat (1,48 menjadi 0,23), serta kristal oksalat dan kristal fosfat yang sebagian besar tidak ditemukan post terapi hidrasi. Disimpulkan bahwa terapi edukasi dan pemeriksaan sedimen urine terbukti meningkatkan pengetahuan dan animo peserta untuk memperbaiki status hidrasi. Intervensi ini berpotensi diterapkan sebagai strategi promotif-preventif dalam menjaga kesehatan ginjal.

Kata kunci: Program RAMAI, edukasi hidrasi, sedimen urine, preventif-promotif

ABSTRACT

Lack of fluid intake is one of the factors that influence the decline in physiological, metabolic, and cognitive functions. College students, who are part of the adolescent to young adult group, are a population group that is vulnerable to hypohydration, along with increased academic activities and lifestyle shifts. Education on the importance of improving hydration status supported by urine sediment examination is an important action in efforts to increase knowledge and improve clinical parameters. This community service activity involved 150 participants in educational activities. Knowledge about hydration was measured using a questionnaire, before and after the education. A total of 31 participants who had previously undergone initial screening urine sediment examination with abnormal results, underwent hydration therapy for two weeks, and underwent sediment examination after hydration therapy. Analysis used a paired t-test. The results showed an increase in the average knowledge score from 69.23 to 79.33 ($p < 0.001$), equivalent to an increase of 14.6%. Urine sediment examination showed an average decrease in erythrocyte counts (1.19 to 0.19), leukocyte counts (5.48 to 1.00), epithelial counts (9.58 to 3.16), and bacterial counts (1.29 to 0.29). Uric acid crystals also decreased (1.48 to 0.23), as well as oxalate and phosphate crystals, most of which were not found after hydration therapy. It was concluded that educational therapy and urine sediment examination significantly increased participants' knowledge and motivation to improve their hydration status. This intervention has the potential to be implemented as a promotive-preventive strategy to maintain kidney health.

Keywords: RAMAI program, education of hydration, urine sediment, preventive-promotive

PENDAHULUAN

Air merupakan bagian penting dari banyak fungsi fisiologis tubuh, seperti mengatur suhu, menjaga keseimbangan cairan, dan meningkatkan sistem pencernaan dan metabolisme (Khonsary, 2017). Kekurangan asupan cairan dapat menyebabkan dehidrasi, yang berkorelasi negatif dengan kinerja fisik dan fungsi kognitif, sekaligus meningkatkan risiko patologi ginjal, seperti nefrolitiasis dan disfungsi ginjal lainnya (Salas Salvadó et al., 2020; Westfall et al., 2019). Di sisi lain, hidrasi yang tepat sangat penting untuk stabilitas energi dan fungsi neurologis yang baik (Westfall et al., 2019).

Studi epidemiologi pada populasi mahasiswa baik secara global maupun di Indonesia, menemukan bahwa prevalensi status hidrasi suboptimal disebabkan oleh asupan cairan harian yang rendah (Aerenhouts et al., 2021; Lubis et al., 2023; Zborowski & Skotnicka, 2025). Aktivitas akademik yang intensif dapat menyebabkan pengabaian pola minum air, yang meningkatkan risiko dehidrasi ringan hingga sedang (Arista & Aziz Wahyudin, 2021; Li et al., 2022; Test et al., 2023). Selain itu, pergeseran *lifestyle* dari konsumsi air mineral ke konsumsi minuman berpemanis tinggi dikalangan mahasiswa, turut berkontribusi dalam peningkatan hipohidrasi yang tak sedikit pula berdampak secara langsung pada meningkatnya angka kasus infeksi saluran kemih dan penurunan fungsi ginjal ringan (Gutierrez et al., 2022; Orno, Atmaja, et al., 2024).

Pemeriksaan urine, khususnya analisis sedimen urine, merupakan alat diagnostik klinis yang penting untuk deteksi dini gangguan sistem urine (McPherson, 2021). Analisis komponen seluler dan kristal dalam sedimen urin memberikan gambaran objektif tentang kondisi fisiologis dan patofisiologis sistem urin, serta keadaan hidrasi individu, dengan tepat (Orno, Fauzi, et al., 2024; Orno, Isma, et al., 2024; Papatsoris et al., 2025). Hasil pemeriksaan tidak dimaksudkan sebagai diagnosis, melainkan sebagai sarana pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang hubungan antara kebiasaan hidrasi, kebersihan diri, dan kondisi saluran kemih. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta serta memperkuat pesan edukasi yang disampaikan.

Program Rutin Minum Air Putih (RAMAI) yang digagas oleh tim peneliti dan pengabdian kepada masyarakat Jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM) Poltekkes Kemenkes Kendari merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesehatan dan mencegah penyakit melalui

edukasi dan pemeriksaan laboratorium. Program ini bertujuan untuk meningkatkan literasi hidrasi dan mendorong perubahan perilaku dalam mengonsumsi air, sekaligus memberikan validasi objektif status hidrasi menggunakan pemeriksaan sedimen urine sebagai indikator perubahan fisiologis. Selain itu, kegiatan ini juga berfungsi sebagai skrining awal yang dapat menjadi dasar pemberian anjuran kesehatan sederhana dan rujukan bila diperlukan. Melalui pendekatan promotif dan preventif ini, pengabdian dosen diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong terbentuknya perilaku hidup bersih dan sehat pada remaja, khususnya dalam menjaga kecukupan asupan cairan dan kesehatan saluran kemih secara berkelanjutan.

Artikel ini menjelaskan eksekusi dan hasil dari Program RAMAI. Selanjutnya, tulisan ini menilai urgensi intervensi edukatif dan pemeriksaan laboratorium sebagai strategi integratif dalam program pengabdian kepada masyarakat di institusi pendidikan tinggi kesehatan.

METODE

Sasaran kegiatan

Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mahasiswa jurusan TLM Poltekkes Kemenkes Kendari, dengan jumlah peserta sebanyak 150 orang. Mahasiswa dipilih sebagai sasaran kegiatan karena berada pada fase pertumbuhan dan perkembangan yang membutuhkan kecukupan asupan cairan, serta memiliki risiko terjadinya gangguan hidrasi akibat tingginya aktivitas fisik dan rendahnya kesadaran terhadap kebutuhan cairan harian. Sasaran kegiatan diharapkan memperoleh peningkatan pengetahuan dan kesadaran mengenai pentingnya hidrasi serta kesehatan ginjal dan saluran kemih.

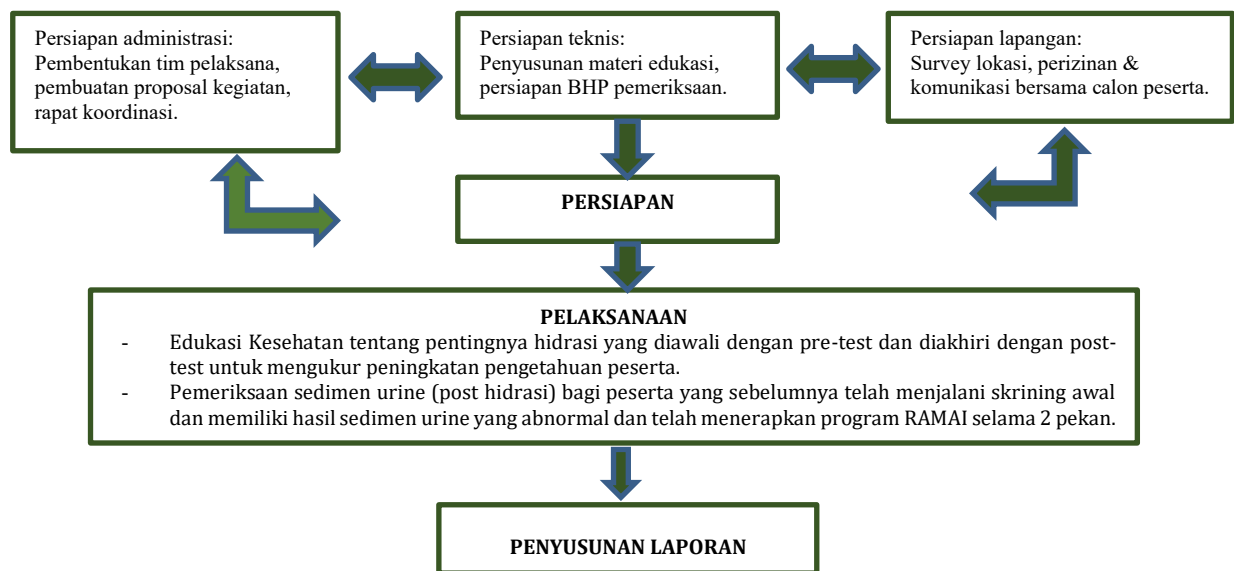
Waktu dan tempat pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 26 Juni 2025, bertempat di Aula Poltekkes Kemenkes Kendari. Pemilihan waktu dan tempat disesuaikan dengan ketersediaan peserta, serta mempertimbangkan efektivitas pelaksanaan edukasi dan pemeriksaan kesehatan secara optimal. Pemeriksaan sedimen urine dilaksanakan di Laboratorium Terpadu, Poltekkes Kemenkes Kendari.

Metode pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri atas beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan calon peserta, penyusunan materi edukasi tentang pentingnya hidrasi, persiapan alat dan bahan pemeriksaan sedimen urine, serta penyusunan instrumen pendukung kegiatan.
2. Edukasi Kesehatan
Edukasi kesehatan diberikan secara ceramah interaktif dan diskusi, dengan materi meliputi peran air bagi fungsi tubuh dan kesehatan ginjal, dampak kurangnya asupan cairan, indikator sederhana status hidrasi, anjuran konsumsi cairan harian pada remaja
3. Pemeriksaan Sedimen Urine
Pemeriksaan sedimen urine dilakukan sebagai skrining sederhana untuk memberikan gambaran umum kondisi urine peserta. Pemeriksaan meliputi identifikasi unsur sedimen seperti eritrosit, leukosit, sel epitel, bakteri, kristal, dan silinder. Hasil pemeriksaan tidak digunakan untuk menetapkan diagnosis, melainkan sebagai sarana edukasi dan bahan evaluasi kesehatan secara umum.
4. Penyampaian Hasil dan Edukasi Lanjutan
Hasil pemeriksaan sedimen urine disampaikan secara umum dan edukatif kepada peserta, disertai penjelasan mengenai keterkaitan antara kebiasaan hidrasi, kebersihan diri, dan kondisi urine. Peserta juga diberikan anjuran kesehatan sederhana terkait peningkatan asupan cairan dan perilaku hidup bersih dan sehat.



Gambar 1. Bagan Alur Kegiatan PkM

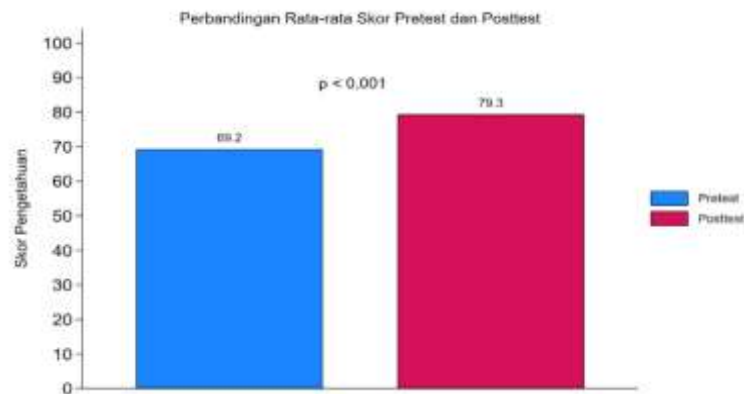
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan sesuai dengan surat keputusan direktur Poltekkes Kemenkes Kendari nomor HK.02.03/F.XXVIII/1744/2025 tentang penetapan pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat dosen Poltekkes Kemenkes Kendari tahun 2025. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diikuti oleh 150 peserta mahasiswa jurusan TLM yang mengikuti program edukasi mengenai pentingnya hidrasi bagi kesehatan ginjal. Seluruh peserta mengikuti sesi edukasi yang disertai dengan pengukuran tingkat pengetahuan melalui pretest dan posttest. Selain itu, sebanyak 31 peserta bersedia dan memenuhi kriteria untuk dilakukan pemeriksaan sedimen urine sebelum dan sesudah kegiatan edukasi sebagai evaluasi objektif. Pelaksanaan kegiatan berjalan dengan lancar dan mendapatkan respons yang baik dari peserta. Partisipasi aktif terlihat selama sesi edukasi berlangsung, serta adanya antusiasme peserta dalam mengikuti pemeriksaan sedimen urine sebagai bagian dari upaya peningkatan kesadaran kesehatan ginjal.

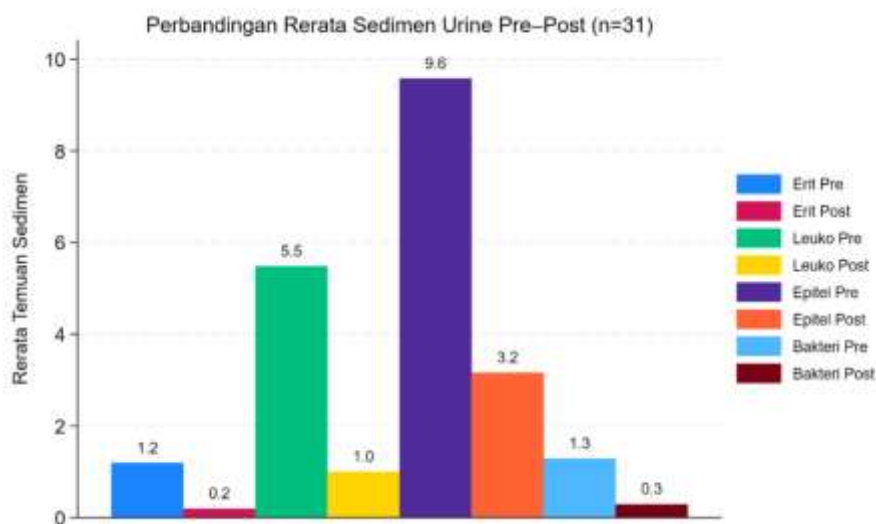
Keterlibatan peserta yang tinggi selama kegiatan menunjukkan bahwa isu hidrasi dan kesehatan ginjal merupakan topik yang relevan dan mudah diterima dikalangan mahasiswa. Pendekatan edukasi yang bersifat interaktif memungkinkan peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memahami implikasi praktis dari perilaku hidrasi sehari-hari. Hal ini penting mengingat mahasiswa merupakan kelompok usia yang rentan terhadap kebiasaan minum yang tidak adekuat. Selain itu, kesediaan sebagian peserta untuk menjalani pemeriksaan sedimen urine menunjukkan adanya peningkatan kesadaran terhadap pentingnya pemeriksaan kesehatan sebagai langkah preventif. Integrasi antara edukasi dan pemeriksaan sederhana seperti sedimen urine menjadi kekuatan kegiatan pengabdian ini karena mampu menghubungkan pengetahuan dengan kondisi kesehatan nyata.

Efektivitas kegiatan edukasi dievaluasi melalui perbandingan skor pengetahuan peserta sebelum dan sesudah intervensi edukasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa rerata skor pengetahuan meningkat dari 69,23 pada pre-test menjadi 79,33 pada post-test, dengan selisih rerata sebesar 10,10 poin atau peningkatan relatif sebesar 14,59%. Uji statistik menggunakan uji t berpasangan menunjukkan bahwa perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi

bermakna secara statistik dengan nilai $p < 0,001$, yang menandakan bahwa edukasi yang diberikan efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta.

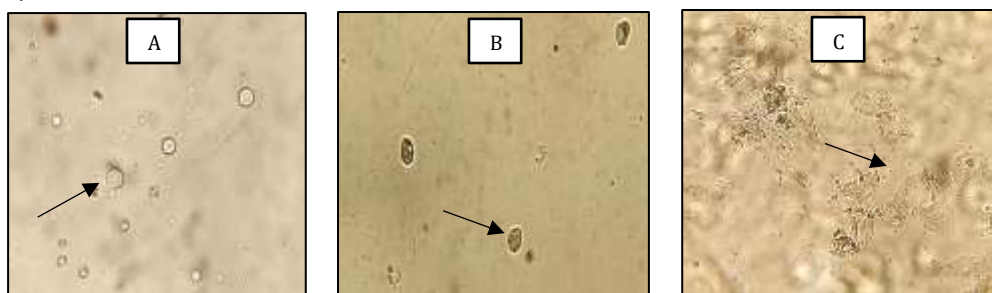


Gambar 2. Perbandingan rata-rata skor pengetahuan pretest dan posttest setelah edukasi hidrasi



Gambar 3. Perbandingan rerata sedimen urine pre-post terapi hidrasi

Pemeriksaan sedimen urine secara umum menunjukkan adanya penurunan rerata temuan sedimen urine pada hampir seluruh parameter setelah terapi hidrasi, yang mencerminkan perbaikan kondisi urine pasca terapi hidrasi. Rerata jumlah eritrosit urine menurun dari 1,2 pada menjadi 0,2, sedangkan leukosit urine mengalami penurunan yang cukup nyata dari 5,5 menjadi 1,0. Penurunan juga terlihat pada sel epitel, dengan rerata dari 9,6 sebelum terapi hidrasi menjadi 3,2 setelah terapi hidrasi. Selain itu, rerata temuan bakteri urine berkurang dari 1,3 menjadi 0,3.



Gambar 4. Hasil pemeriksaan sedimen urine. a) Sel eritrosit, b) Sel leukosit, c) Sel epitel



Gambar 4. d) Sel bakteri, e) Kristal asam, f) Kristal kalsium oksalat, g) Kristal kalsium fosfat

PEMBAHASAN

Perubahan skor pengetahuan

Peningkatan skor pengetahuan yang signifikan menunjukkan bahwa materi edukasi mengenai hidrasi dapat dipahami dengan baik oleh peserta. Hasil ini menegaskan bahwa edukasi kesehatan masih merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan literasi kesehatan, khususnya pada kelompok mahasiswa yang sedang membentuk kebiasaan hidup sehari-hari. Peningkatan pengetahuan ini diharapkan menjadi dasar bagi perubahan sikap dan perilaku hidrasi. Meskipun kegiatan ini tidak secara langsung mengukur perubahan perilaku jangka panjang, peningkatan pengetahuan merupakan langkah awal yang penting dalam upaya promotif dan preventif kesehatan ginjal.

Hasil Pemeriksaan sedimen urine

Selain peningkatan pengetahuan, dampak kegiatan edukasi juga dievaluasi secara objektif melalui pemeriksaan sedimen urine pada sebagian peserta. Pemeriksaan sedimen urine memberikan gambaran objektif mengenai kondisi saluran kemih yang tidak dapat diperoleh hanya melalui penilaian pengetahuan. Pendekatan ini memperkuat evaluasi kegiatan pengabdian karena mampu mengaitkan edukasi dengan indikator kesehatan biologis sederhana yang relevan dengan hidrasi.

Secara keseluruhan, pola penurunan rerata pada berbagai parameter sedimen urine ini menunjukkan bahwa setelah terapi hidrasi, peserta cenderung memiliki kondisi urine yang lebih baik. Hal ini diduga berkaitan dengan peningkatan asupan cairan yang berperan dalam pengenceran urine, memperlancar aliran urin, serta mengurangi konsentrasi sel maupun partikel sedimen.

Pemeriksaan sedimen urine dalam kegiatan ini tidak dimaksudkan untuk mendiagnosis secara klinis status Kesehatan peserta, namun bertindak sebagai Langkah awal skrining dan terapi non farmakologis selain untuk meningkatkan status hidrasi juga secara objektif memberikan hasil yang signifikan. Antusiasme peserta untuk ikut dalam program RAMAI selain karena program ini bukan merupakan intervensi farmakologis, peserta juga termotivasi untuk mengupayakan perubahan pada hasil pemeriksaan sedimen urine. Dengan kata lain, edukasi berbasis bukti objektif laboratorium seperti ini terbukti menumbuhkan motivasi perubahan yang tinggi dikalangan mahasiswa.

Dalam implementasi program RAMAI ini, tim PkM juga menggali sejumlah informasi penting dari mahasiswa selaku peserta kegiatan, yang dapat menjadi rujukan perbaikan program kedepannya. Beberapa saran dari peserta diantaranya; a) perluasan skala cakupan pelaksanaan program, tidak hanya pada program studi/ jurusan tertentu tetapi lebih meluas keseluruh institusi, b) pembentukan tim volunteer program RAMAI kolaborasi dosen dan mahasiswa, yang secara aktif, sistematis dan kontinyu melaksanakan program RAMAI baik didalam institusi maupun dalam skala masyarakat yang lebih luas. Keterlibatan mahasiswa dianggap sangat efektif dengan pendekatan *peer to peer* sehingga diseminasi informasi dapat terlaksana secara maksimal, c) diharapkan dukungan institusi untuk penyediaan fasilitas hidrasi seperti instalasi air minum gratis di wilayah kampus.



Gambar 5. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan PkM Implementasi Program RAMAI

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan PkM yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa edukasi pentingnya hidrasi terbukti dapat meningkatkan skor pengetahuan peserta, didukung dengan perbaikan hasil pemeriksaan sedimen urine post-hidrasi. Program RAMAI diharapkan dapat diperluas cakupannya dengan melibatkan peran mahasiswa sebagai *volunteer*, didukung dengan penyediaan sumberdaya dan infrastruktur yang memadai demi mendukung peningkatan status hidrasi dikalangan mahasiswa secara khusus dan remaja hingga dewasa muda secara umum.

PERNYATAAN

Ucapan Terimakasih

Tim pelaksana PkM mengucapkan terimakasih kepada Poltekkes Kemenkes Kendari yang telah mendukung penyediaan dana bagi pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terimakasih juga kepada Pretty Nur Ramdani, Indah Wahyuningsih, Maisarah Ashari dan Sri Wahyuni yang berkontribusi besar secara khusus pada bagian pemeriksaan laboratorium sedimen urine.

Pendanaan

Kegiatan didanai oleh Poltekkes Kemenkes Kendari melalui DIPA Nomor HK.02.03/F.XXVIII/1744/2025

DAFTAR PUSTAKA

- Aerenhouts, D., Chapelle, L., Clarys, P., & Zinzen, E. (2021). Hydration Status in Adolescent Alpine Skiers During a Training Camp. *Journal of Human Kinetics*, 79, 55–63. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0062>
- Arista, L., & Aziz Wahyudin, A. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Hidrasi Mahasiswa. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 4(2), 36–47.
- Gutierrez, E., Metcalfe, J. J., & Prescott, M. P. (2022). The Relationship between Fluid Milk, Water, and 100% Juice and Health Outcomes among Children and Adolescents. *Nutrients*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/nu14091892>
- Khonsary, S. A. (2017). Guyton and Hall: Textbook of Medical Physiology. In *Surgical Neurology International* (Vol. 8). https://doi.org/10.4103/sni.sni_327_17
- Li, M., Shu, W., Amaerjiang, N., Xiao, H., Zunong, J., Vermund, S. H., Huang, D., & Hu, Y. (2022). Interaction of Hydration Status and Physical Activity Level on Early Renal Damage in Children: A Longitudinal Study. *Frontiers in Nutrition*, 9, 910291. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.910291>
- Lubis, N. D. A., Balatif, R., & Almira, I. D. (2023). Analysis of determinants of hydration status of medical students at the Universitas Sumatera Utara. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 8(3), 485. <https://doi.org/10.30867/action.v8i3.1191>

- Orno, T. G., Atmaja, R. F. D., Supiati, S., & Hasan, A. (2024). Glomerular Filtration Rate in Prediabetic Subjects in Kendari City. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 7(2), 187–193. <https://doi.org/10.33096/woh.vi.917>
- Orno, T. G., Fauzi, A. Z., Usman, J. I. S., Atmaja, R. F. D., Yuniarty, T., & Rosanty, A. (2024). Pemeriksaan Sedimen Urine Sebagai Upaya Deteksi Dini Kejadian Batu Ginjal Masyarakat Desa Awila Kabupaten Konawe Utara. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 3(2), 129–137. <https://doi.org/10.59025/js.v3i2.209>
- Orno, T. G., Isma, J., Usman, S., Feraritra, R., Atmaja, D., Yuniarty, T., Hasan, A., Sarita, S., Naskah, G., Kunci, K., Semangka, A., Fungsi, ;, Pemeriksaan, G. ;, & Rutin, U. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Desa Awila Kecamatan Molawe Dalam Bentuk Pemeriksaan Urine Rutin Serta Pelatihan Pembuatan Jus Albedo Semangka Sebagai Agen Detoksifikasi Ginjal Empowerment of the Awila Village Community Molawe District By Routine Urine Testing an. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 5, 112–119. <http://jkip.poltekkes-mataram.ac.id/index.php/pks>
- Papatsoris, A., Geavlete, B., Radavoi, G. D., Alameedee, M., Almusafir, M., Ather, M. H., Budia, A., Cumpanas, A. A., Kiremi, M. C., Dellis, A., Elhowairis, M., Galán-Llopis, J. A., Geavlete, P., Guimerà Garcia, J., Isern, B., Jinga, V., Lopez, J. M., Mainez, J. A., Mitsogiannis, I., ... Trinchieri, A. (2025). Management of urinary stones by experts in stone disease (ESD 2025). *Archivio Italiano Di Urologia, Andrologia : Organo Ufficiale [Di] Societa Italiana Di Ecografia Urologica e Nefrologica*, 97(2), 14085. <https://doi.org/10.4081/aiua.2025.14085>
- Salas Salvadó, J., Maraver Eizaguirre, F., Rodríguez-Mañas, L., Saenz de Pipaón, M., Vitoria Miñana, I., & Moreno Aznar, L. (2020). [The importance of water consumption in health and disease prevention: the current situation]. *Nutricion hospitalaria*, 37(5), 1072–1086. <https://doi.org/10.20960/nh.03160>
- Test, P., Description, A. S. A., Hydration, O. F. S., During, S., Hours, L., & Students, I. N. (2023). *Desember 2023 Volume 4 Nomor 2 Halaman 090-099 UJI PURI SEBAGAI GAMBARAN STATUS HIDRASI JANGKA*. 4(2), 90–99.
- Westfall, D. R., Logan, N. E., Khan, N. A., & Hillman, C. H. (2019). Cognitive Assessments in Hydration Research Involving Children: Methods and Considerations. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 74 Suppl 3, 19–24. <https://doi.org/10.1159/000500341>
- Zborowski, M., & Skotnicka, M. (2025). The Role of Hydration in Children and Adolescents- A Theoretical Framework for Reviewing Recommendations, Models, and Empirical Studies. *Nutrients*, 17(17). <https://doi.org/10.3390/nu17172841>