



Volume 6, Nomor 1, Desember 2025

## JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

<https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JPKM>

E-ISSN: 2774-3055

### Literasi Hidrasi: Strategi Peningkatan Kesadaran pada Atlet Remaja Papua

Evi Sinaga<sup>1</sup>, Rodhi Rusdianto Hidayat<sup>2</sup>, Miftah Fariz Prima Putra<sup>3</sup>, Ermelinda Yersin P. Larung<sup>4</sup>, Astini Asri<sup>5</sup>, Rizal Kapitarauw<sup>6</sup>, Renata A. Ngaderman<sup>7</sup>, Nakinus Yigibalom<sup>8</sup>, Eva Sinaga<sup>9</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup> Universitas Cenderawasih, Papua, Indonesia

Email: evitioria.sinaga@gmail.com

#### ABSTRAK INDONESIA

Dehidrasi pada atlet remaja merupakan masalah serius dengan dampak signifikan terhadap performa, kesehatan, dan perkembangan jangka panjang. Studi menunjukkan 40-60% atlet remaja memulai latihan dalam kondisi dehidrasi, yang diperparah oleh ketidakcukupan asupan cairan selama berolahraga. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman pencegahan dehidrasi melalui intervensi edukasi pada 15 atlet remaja Papua di Waena, Jayapura. Metode pelaksanaan meliputi ceramah, simulasi penilaian tanda dan gejala dehidrasi, dan diskusi interaktif, dengan evaluasi menggunakan *pretest-posttest*. Hasil menunjukkan nilai rerata *pretest* sebesar  $55.33 \pm 12.02$ , nilai minimum sebesar 40 dan nilai maksimum 80. Sedangkan *posttest* sebesar  $98.87 \pm 2.07$ , nilai minimum 95 dan maksimal 100. Peningkatan pemahaman peserta yang signifikan dengan nilai *N-Gain* 97.93%, tergolong efektif berdasarkan kriteria standar. Hasil uji *independent t-test* menunjukkan nilai  $t = -15.25$  dan sig 0.000 ( $< 0.05$ ) yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara skor *pre* dan *post* mengenai dehidrasi. Disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre* dan *post* test, artinya bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini efektif meningkatkan pengetahuan dehidrasi atlet remaja Papua secara signifikan, dengan peningkatan pemahaman sebesar 97,93%. Edukasi gizi praktis yang melibatkan lebih banyak atlet, durasi lebih lama dan lebih komprehensif mencakup materi kesehatan terkait pendukung performa atlet remaja seperti kualitas tidur dan manajemen stress perlu dilaksanakan disertai pemantauan jangka panjang terkait perubahan perilaku atlet.

**Kata Kunci:** Atlet; Remaja; Dehidrasi; Edukasi

#### ABSTRACT ENGLISH

Dehydration among adolescent athletes is a serious issue with significant implications for performance, health, and long-term development. Studies indicate that 40-60% of adolescent athletes begin training in a state of hypohydration, which is further exacerbated by inadequate fluid intake during exercise. This community service initiative aimed to enhance understanding of dehydration prevention through an educational intervention involving 15 adolescent athletes in Waena, Jayapura. The implementation methods included lectures, simulations for assessing signs and symptoms of dehydration, and interactive discussions, with evaluation conducted using *pretest-posttest* design. The results showed a *pretest* mean score of  $55.33 (\pm 12.02)$ , with a minimum score of 40 and a maximum of 80. In contrast, the *posttest* mean score was  $98.87 (\pm 2.07)$ , with a minimum of 95 and a maximum of 100. This indicates a significant improvement in participant understanding, with an *N-Gain* score of 97.93%, which is classified as highly effective based on standard criteria. An independent *t-test* revealed a significant difference

between the pretest and posttest scores ( $t = -15.25$ ,  $p < 0.001$ ), confirming a statistically significant increase in knowledge regarding dehydration. In conclusion, there was a significant difference between pretest and posttest scores, demonstrating that this community service activity successfully and significantly enhanced dehydration-related knowledge among adolescent athletes in Papua, with a comprehension increase of 97.93%. It is recommended to implement a comprehensive, long-term, practical nutrition education program for a larger athlete cohort, incorporating essential performance topics like sleep quality and stress management, alongside longitudinal monitoring of behavioral outcomes.

**Keywords: Athlete; Adolescent; Dehydration; Education**

---

## **PENDAHULUAN**

Dehidrasi pada atlet remaja merupakan masalah fisiologis kompleks dengan implikasi serius terhadap performa, kesehatan, dan perkembangan jangka panjang. Berbeda dengan atlet dewasa, atlet remaja memiliki karakteristik fisiologis unik seperti kapasitas termoregulasi yang belum matang, produksi keringat yang lebih rendah, serta kesadaran dan praktik hidrasi yang kurang optimal, di mana banyak atlet hanya minum berdasarkan rasa haus (Gandasari, 2023; Maughan et al., 2005; Sinaga et al., 2022; Kardi et al., 2025). Faktanya, studi mengungkapkan bahwa 40-60% atlet remaja memulai latihan dalam kondisi hipohidrasi ringan, sebuah kondisi yang diperparah oleh ketidakcukupan asupan cairan selama berolahraga (McDermott et al., 2017).

Latihan intensif yang berdurasi 2-4 jam per hari, seringkali di bawah terik matahari, semakin memperbesar risiko dehidrasi (Stevens et al., 2025; Violeta, 2022). Dampak akutnya meliputi penurunan daya tahan, kecepatan, fungsi kognitif, konsentrasi, serta peningkatan kelelahan yang pada akhirnya mengurangi performa latihan dan pertandingan (Wang et al., 2024; Tobing & Iso, 2016; Parwata, 2015; Agusty, 2017). Dalam lingkungan panas, dehidrasi juga meningkatkan risiko cedera termal dan membebani sistem kardiovaskular (Wang et al., 2024). Secara lebih luas, gejala seperti kelelahan berlebihan, pusing, dan kram otot pasca-latihan sering dilaporkan sebagai indikasi dehidrasi (Sinaga et al., 2022; Rebelo-Marques, 2025; Dieny et al., 2015). Dalam jangka panjang, dehidrasi kronis dapat mengganggu proses pemulihan, adaptasi fisiologis terhadap latihan, pertumbuhan, serta meningkatkan risiko cedera, sehingga menghambat pencapaian prestasi optimal (Dieny et al., 2020; Thomas et al., 2016; Zahra & Muhlisin, 2020; Agusty, 2017; Hasyim, 2024). Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan pelatih, serta penelitian tim pengabdian sebelumnya ditemukan bahwa aspek gizi dan hidrasi atlet belum mendapatkan perhatian yang memadai (Sinaga et al., 2024). Padahal, hidrasi yang tepat merupakan faktor kunci untuk menjaga kesehatan, performa, dan pemulihan atlet (Manalu et al., 2025). Hal ini menjadi sangat krusial di Papua yang beriklim tropis, dengan kondisi suhu rata-rata 28-32°C dan kelembaban tinggi, sehingga secara signifikan meningkatkan risiko dehidrasi selama latihan (Soedhijanto et al., 2023; Smallcombe et al., 2025).

Kondisi ini diperburuk oleh kurangnya akses terhadap minuman pengganti elektrolit pasca latihan intensif dan, yang lebih krusial, ketiadaan program edukasi hidrasi yang terstruktur dari pihak pelatih dan sekolah (Sinaga et al., 2025; Francisco et al., 2024). Oleh karena itu, pendekatan manajemen hidrasi yang spesifik sesuai tahap

perkembangan atlet remaja dan integrasi edukasi praktis yang komprehensif menjadi kebutuhan mendesak untuk melindungi kesehatan, mendukung pertumbuhan, dan memaksimalkan potensi prestasi atlet muda sebagai generasi penerus (Zahra & Muhlisin, 2020; Hasyim, 2024). Dengan demikian, pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan atlet remaja mengenai dehidrasi dan pencegahannya, lebih jauh menstimulus atlet, mengoptimalkan performa melalui pemenuhan cairan yang baik serta meningkatkan prestasi.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berlangsung selama 1 hari pada bulan Agustus 2025 yang melibatkan 15 atlet remaja Papua di Waena Jayapura. Kegiatan ini dimulai dengan tahapan persiapan yang mencakup pengurusan perizinan institusional. Selanjutnya, tim mempersiapkan kelengkapan logistik seperti tempat kegiatan, media presentasi (powerpoint dan booklet), peralatan pendukung (LCD dan pengeras suara), serta instrumen evaluasi berupa kuesioner pretest dan post-test untuk mengukur efektivitas kegiatan.

Pelaksanaan program menggunakan tiga pendekatan utama: ceramah untuk menyampaikan materi konsep pencegahan dehidrasi, tanda dan gejala dehidrasi serta sesi diskusi interaktif. Evaluasi dilakukan melalui tes tertulis (pretest-posttest) dan lisan, dilengkapi pendampingan pasca-kegiatan melalui konsultasi via telepon/WhatsApp. Seluruh proses dan hasil kegiatan akan didokumentasikan, dengan evaluasi. Desain evaluasi menggunakan pre-post test dengan 10 pertanyaan pilihan ganda yang mencakup tiga aspek: (1) pemahaman konsep dasar dehidrasi, (2) identifikasi tanda dan gejala klinisnya, serta (3) strategi pencegahan dan manajemen hidrasi pada atlet.

Analisis peningkatan pengetahuan dianalisis menggunakan skor N-Gain ternormalisasi (g). Kriteria interpretasi N-Gain dibagi menjadi dua tingkat: tingkat magnitudo peningkatan dan tingkat efektivitas intervensi. Untuk magnitudo, N-Gain dikategorikan sebagai tinggi ( $g > 0,7$ ), sedang ( $0,3 \leq g \leq 0,7$ ), dan rendah ( $g < 0,3$ ). Sementara itu, efektivitas intervensi diklasifikasikan sebagai tidak efektif (N-Gain < 40%), kurang efektif (40%-55%), cukup efektif (56%-75%), dan efektif (N-Gain > 76%) (Sugiyono, 2019; Cohen et al., 2018).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan penerapan Ipteks untuk mengoptimalkan tumbuh kembang anak melalui pendampingan dan edukasi hidrasi pada atlet dilaksanakan di Waena Jayapura dengan melibatkan 15 peserta selama 45 menit. Metode pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi tiga tahap utama: ceramah, diskusi, dan evaluasi. Tahap ceramah, yang berdurasi 15 menit, disampaikan oleh fasilitator dengan menggunakan media presentasi *PowerPoint* untuk menjelaskan pencegahan dehidrasi. Sebelum materi disampaikan, dilakukan *pre-test* yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan total skor 100 untuk mengukur pengetahuan awal peserta. Selanjutnya, sesi diskusi dibuka untuk memfasilitasi tanya jawab dan penguatan materi secara lisan. Dokumentasi visual dari keseluruhan pelaksanaan PkM dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Pelaksanaan Edukasi



Gambar 2. Pelaksanaan *Pretest-Posttest*

Gambar 2 menunjukkan pelaksanaan *pretest* dan *post test*. *Post test* dilaksanakan pada tahap evaluasi. Dalam tahap ini peserta diberikan waktu 15 menit untuk mengisi soal yang sama yang diberikan pada *pre-test*. Hasil uji deskripsi *pre test* (sebelum) dan *post test* (sesudah) disajikan dalam tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Hasil *pre test* dan *post test* (sajikan dalam forma ilmiah)

No	Skor <i>Pre test</i>	Skor <i>Post test</i>	d	Nilai ideal – <i>Pre test</i>	Skor N Gain	N Gain (%)
1	45	100	55	55	1.00	100
2	40	95	55	60	0.92	91.67
3	70	100	30	30	1.00	100
4	55	95	40	45	0.89	88.89
5	50	100	50	50	1.00	100
6	60	100	40	40	1.00	100
7	70	100	30	30	1.00	100
8	50	100	50	50	1.00	100
9	60	100	40	40	1.00	100
10	80	100	20	20	1.00	100
11	40	98	58	60	0.97	96.67
12	60	100	40	40	1.00	100
13	50	100	50	50	1.00	100
14	40	95	55	60	0.92	91.67
15	60	100	40	40	1.00	100
<b>Mean</b>	<b>55.33</b>	<b>98.87</b>	<b>43.53</b>	<b>44.67</b>	<b>0.98</b>	<b>97.93</b>
<b>SD</b>	<b>12.02</b>	<b>2.07</b>	<b>11.06</b>	<b>12.02</b>	<b>0.04</b>	<b>3.86</b>
<b>Min</b>	<b>40</b>	<b>95</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0.89</b>	<b>88.89</b>
<b>Max</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

\*d= selisih *post test-pre test*

Berdasarkan analisis data, teramati peningkatan pemahaman peserta mengenai materi dehidrasi yang tercermin dari perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*. Diperoleh nilai rerata *pre test* sebesar 55.33 dan *post test* sebesar 98.87. Efektivitas intervensi edukasi secara kuantitatif terbukti melalui perolehan nilai *N-Gain* sebesar 0.98 dimana *N-Gain* (%) sebesar 97.93 yang termasuk dalam kategori efektif berdasarkan kriteria standar (>76%).

Selanjutnya, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pre* dengan skor *post test* dilakukan uji *independent t-test* yang disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil uji *independent t-test*

	t	df	Sig.
<i>Pair pre-post</i>	-15.25	14	0.000

Berdasarkan tabel 2 diatas diperoleh nilai t hitung bernilai negatif sebesar -15.25 karena *mean pre test* skor lebih rendah dari pada *mean post-test*. Nilai signifikansi menunjukkan  $p < 0.05$  yaitu 0.000 artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pre* dan *post test* pemahaman peserta mengenai dehidrasi.

Hasil kegiatan ini konsisten dengan temuan-temuan sebelumnya yang melaporkan keberhasilan serupa. Maughan et al. (2005) menyimpulkan bahwa edukasi yang terstruktur secara signifikan meningkatkan pengetahuan hidrasi atlet remaja. Demikian pula, studi oleh Kavouras et al. (2016) menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dapat mendorong perubahan perilaku hidrasi yang lebih baik, walaupun keberlanjutan perilaku memerlukan penguatan berkelanjutan. Penelitian oleh McDermott et al. (2017) juga menemukan bahwa atlet yang mendapat edukasi gizi menunjukkan peningkatan skor pengetahuan hidrasi yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Namun, beberapa studi mengingatkan bahwa peningkatan pengetahuan tidak selalu berbanding lurus dengan perubahan perilaku jangka panjang, seperti yang diamati oleh Volpe et al. (2009) yang mencatat perlunya follow-up untuk mempertahankan perilaku positif. Lebih lanjut, sebuah tinjauan sistematis oleh Thomas et al. (2016) menegaskan bahwa program edukasi gizi yang menggabungkan sesi praktik dan umpan balik personal, seperti yang diterapkan dalam kegiatan ini cenderung lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan mengubah perilaku daripada pendidikan pasif saja.

Keterbatasan utama dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah jumlah peserta yang relatif terbatas sehingga temuan dan dampaknya belum dapat digeneralisasi secara luas. Selain itu, terdapat keterbatasan dalam hal durasi intervensi yang singkat, serta belum adanya pemantauan jangka panjang (*longitudinal follow-up*) untuk mengukur keberlanjutan perubahan perilaku.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan dehidrasi atlet remaja Papua secara signifikan, dengan peningkatan pemahaman sebesar 97,93% yang didukung oleh hasil statistik uji beda yang signifikan ( $p < 0,05$ ).

Sebagai tindak lanjut, edukasi gizi praktis yang melibatkan lebih banyak atlet, durasi lebih lama dan lebih komprehensif mencakup materi kesehatan terkait pendukung performa atlet remaja seperti kualitas tidur dan manajemen stress perlu dilaksanakan disertai pemantauan jangka panjang terkait perubahan perilaku atlet.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini terselenggara berkat pendanaan dari dana PNBP Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Cenderawasih, tahun 2025. Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih atas dukungan tersebut, serta kepada para atlet remaja Papua yang telah berpartisipasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusty, R. (2017). *Gambaran Tingkat Konsumsi Air Dan Status Dehidrasi Atlet Pencak Silat Tapak Suci Putra Muhammadiyah Kota Semarang* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge.
- Dieny, F. F., & Putriana, D. (2015). Status hidrasi sebelum dan sesudah latihan atlet sepak bola remaja. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 3(2), 86-93. <https://doi.org/10.14710/jgi.3.2.86-93>.
- Dieny, F. F., Widyastuti, N., Fitranti, D. Y., & Tsani, A. F. A. (2020). Profil asupan zat gizi, status gizi, dan status hidrasi berhubungan dengan performa Atlet Sekolah Sepak Bola di Kota Semarang. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 7(2), 108-119. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2020.007.02.3>
- Francisco, R., Jesus, F., Santos, P., Trbovšek, P., Moreira, A. S., Nunes, C. L., ... & Silva, A. M. (2024). Does acute dehydration affect the neuromuscular function in healthy adults?—A systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 49(11), 1441-1460. <https://doi.org/10.1139/apnm-2024-0192>
- Gandasari, M. F. (2023). Dampak Kehilangan Cairan Terhadap Aktivitas lari 5 Putaran Sebelum dan Sesudah Dehidrasi. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(3), 661-672. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i3.8828>
- Hasyim, H. (2024). Strategi Pembinaan Dan Peningkatan Prestasi Olahraga.
- Kardi, I. S., Nurdin, M. A., Syaiful, A., Muhammad, J., & Nasruddin, N. (2025). Pendampingan Peningkatan Kompetensi Kelompok Kerja Guru PJKO melalui Workshop Peraturan Pertandingan Karate dan Gizi Atlet di Jayapura. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, 4(4), 399-407. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v4i4.6860>
- Kavouras, S. A., Arnaoutis, G., Makrillos, M., Garagouni, C., Nikolaou, E., Chira, O., Ellinikaki, E., & Sidossis, L. S. (2016). Educational intervention on water intake improves hydration status and enhances exercise performance in athletic youth. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 22(5), 684-689. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01296.x>
- Manalu, N., Nainggolan, J. O. Z., Al-Fandi, M. S., Siregar, M. R. H., & Sudapa, H. (2025). KONTRIBUSI POLA HIDUP SEHAT TERHADAP KECEPATAN PEMULIHAN SETELAH LATIHAN BERAT. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 260-273.
- Maughan, R. J., Shirreffs, S. M., & Watson, P. (2005). Exercise, heat, hydration and the brain. *Journal of the American College of Nutrition*, 24(6), 595S-601S. <https://doi.org/10.1080/07315724.2005.10719507>
- McDermott, B. P., Anderson, S. A., Armstrong, L. E., Casa, D. J., Cheuvront, S. N., Cooper, L., Kenney, W. L., O'Connor, F. G., & Roberts, W. O. (2017). National Athletic Trainers' Association position statement: Fluid replacement for the physically active. *Journal of Athletic Training*, 52(9), 877-895. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-52.9.02>
- Parwata, I. M. Y. (2015). Kelelahan dan recovery dalam olahraga. *Jurnal pendidikan kesehatan rekreasi*, 1(1), 2-13.
- Rebelo-Marques, A., Coelho-Ribeiro, B., De Sousa Lages, A., Andrade, R., Afonso, J., Pereira, R., ... & Jácome, C. (2024). Trends and Missing Links in (De) Hydration Research: A Narrative Review. *Nutrients*, 16(11), 1709. <https://doi.org/10.3390/nu16111709>
- Sinaga, E., Putra, M. F. P., Sinaga, F. S. G., Rusdiyanto, R., & Hidayat, E. S. (2022). Fluid Intake and Hydration Status Among Sport Science Students at Cenderawasih University. *Journal of Physical Education*, 11(1), 47-52. <https://www.researchgate.net/profile/Miftah-Fariz->

[Putra/publication/361073975 Fluid Intake and Hydration Status Among Sport Science Students at Cenderawasih University/links/629a84b0416ec50bdb0951f2/Fluid-Intake-and-Hydration-Status-Among-Sport-Science-Students-at-Cenderawasih-University.pdf](https://doi.org/10.52188/psnpm.v5i1.1585)

- Sinaga, E., Wanena, T., Putra, M. F. P., Hidayat, R. R., Ibrahim, I., Guntoro, T. S., ... & Sinaga, D. O. Analysis of Female Athlete Triad (FAT) Components: Energy and Nutritional Intake of Papuan Female Athletes. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 23(4), 316-328.
- Sinaga, E., Widyanto, Z., Nugroho, J. S., Mahuse, C. M., Putra, M. F. P., & Hidayat, R. R. (2025, November). Pemantauan Status Gizi Dan Tekanan Darah Untuk Optimalisasi Kesehatan Dan Performa Atlet Sko Papua. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat* (Vol. 5, No. 1, pp. 22-29). <https://doi.org/10.52188/psnpm.v5i1.1585>
- Smallcombe, J. W., Topham, T. H., Brown, H. A., Tiong, M., Clark, B., Broderick, C., ... & Jay, O. (2025). Thermoregulation and dehydration in children and youth exercising in extreme heat compared with adults. *British Journal of Sports Medicine*.
- Soedhijanto, P., Elaine, G., Hillary, A., Amadeo, L., & Hariyanto, A. D. (2023). The Climate Impact Towards Form, Materials, and Construction of Papua Vernacular Houses. *Lakar: Jurnal Arsitektur*, 6(2), 175-188.
- Stevens, C. E., Costello, J. T., Tipton, M. J., Walker, E. F., Gould, A. A., Young, J. S., ... & Corbett, J. (2025). Effect of condensed heat acclimation on thermophysiological adaptations, hypoxic cross-tolerance, exercise performance, and deacclimation. *Journal of Applied Physiology*, 138(3), 634-650. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00775.2024>
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D). Alfabeta.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 501-528. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006>.
- Tobing, A., & Iso, S. (2016). Prinsip Umum Penatalaksanaan Cedera Olahraga Heat Stroke. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12(2), 115572. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1502112&val=17912&title=PRINSIP%20UMUM%20PENATALAKSANAAN%20CEDERA%20OLAHRAGA%20HEAT%20STROKE>
- Violeta, D. T. (2022). *Efek pemberian air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi pada atlet bola basket di klub laskar kota Tasikmalaya* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS BINAWAN). <http://repository.binawan.ac.id/2229/1/GIZI-2022-DEA%20TIANANY%20VIOLETA.pdf>
- Volpe, S. L., Poule, K. A., & Bland, E. G. (2009). Estimation of prepractice hydration status of National Collegiate Athletic Association Division I athletes. *Journal of Athletic Training*, 44(6), 624-629. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-44.6.624>
- Wang, B., Wei, X., Zhao, X., Wang, W., Deng, J., & Yang, H. (2024). A Review on In Vivo Research Dehydration Models and Application of Rehydration Strategies. *Nutrients*, 16(20), 3566.
- Sawka, M. N., & Cheuvront, S. N. (2021). Practical hydration solutions for athletes in hot environments. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(8).
- Zahra, S., & Muhlisin, M. (2020). Nutrisi bagi atlet remaja. *JTIKOR (Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan)*, 5(1), 81-93.