

# Implementasi *Self-Management* Hidrasi dalam Pembelajaran PJOK: Dampaknya terhadap Stabilitas Fisik dan Kelelahan

Devid Ilhamna\*, Muchammad Ishak, Bangbang Syamsudar

Program Magister Pendidikan Jasmani, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Pasundan, Indonesia

\* Correspondence: [24850013@stkippasundan.ac.id](mailto:24850013@stkippasundan.ac.id)

## Abstract

This study addresses the problem of low student awareness regarding hydration during Physical Education, Sports, and Health (PJOK) learning, which can lead to decreased physical stability and increased fatigue. The aim was to analyze the effect of implementing hydration self-management on students' physical stability and fatigue levels. A quantitative approach with a quasi-experimental method and pretest-posttest control group design was used. The research involved 69 eighth-grade students from SMPN 2 Tanjungsari, Bogor Regency, consisting of 35 students in the experimental group and 34 in the control group. Data were collected through physical stability tests and fatigue questionnaires, then analyzed using normality tests, homogeneity tests, and Independent Sample t-tests. The results showed that the experimental group's physical stability increased from 68.42 to 82.15, while the control group increased from 69.10 to 73.25. Fatigue levels in the experimental group decreased from 74.30 to 60.12, compared to a decrease from 73.85 to 69.40 in the control group. Hypothesis testing yielded significance values of 0.000 for physical stability and 0.001 for fatigue ( $p < 0.05$ ). In conclusion, implementing hydration self-management in PJOK learning significantly improves physical stability and reduces student fatigue, with a very large practical effect (Cohen's  $d > 1.6$ ).

**Keyword:** Hydration self-management; physical education; physical stability; student fatigue; physical education

## Abstrak

Penelitian ini membahas masalah rendahnya kesadaran siswa terkait hidrasi selama pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK), yang dapat menyebabkan penurunan stabilitas fisik dan peningkatan kelelahan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penerapan manajemen hidrasi mandiri terhadap stabilitas fisik dan tingkat kelelahan siswa. Pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimental dan desain kelompok kontrol pretest-posttest digunakan. Penelitian ini melibatkan 69 siswa kelas VIII dari SMPN 2 Tanjungsari, Kabupaten Bogor, yang terdiri dari 35 siswa pada kelompok eksperimen dan 34 siswa pada kelompok kontrol. Data dikumpulkan melalui tes stabilitas fisik dan kuesioner kelelahan, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t Sampel Independen. Hasil menunjukkan bahwa stabilitas fisik kelompok eksperimen meningkat dari 68,42 menjadi 82,15, sedangkan kelompok kontrol meningkat dari 69,10 menjadi 73,25. Tingkat kelelahan pada kelompok eksperimen menurun dari 74,30 menjadi 60,12, dibandingkan dengan penurunan dari 73,85 menjadi 69,40 pada kelompok kontrol. Pengujian hipotesis menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000 untuk stabilitas fisik dan 0,001 untuk kelelahan ( $p < 0,05$ ). Kesimpulannya, penerapan manajemen hidrasi mandiri dalam pembelajaran PJOK secara signifikan meningkatkan stabilitas fisik dan mengurangi kelelahan siswa, dengan efek praktis yang sangat besar (Cohen's  $d > 1,6$ ).

**Kata kunci:** Self-management hidrasi; pendidikan jasmani; stabilitas fisik; kelelahan siswa; PJOK

Received: 9 Maret 2026 | Revised: 7 April, 12, 13 17 Mei 2026

Accepted: 19 Mei 2026 | Published: 8 Juni 2026



Jurnal Porkes is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## Pendahuluan

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kebugaran jasmani, keterampilan motorik, serta kesehatan peserta didik secara menyeluruh (Angga & Sari, 2025; Sari et al., 2024). Melalui aktivitas fisik yang terstruktur dalam pembelajaran PJOK, siswa diharapkan mampu meningkatkan daya tahan tubuh, kekuatan otot, serta koordinasi gerak yang baik (Putri & Almeida, 2024). Namun, aktivitas fisik yang intens dalam pembelajaran PJOK juga menuntut kesiapan fisiologis siswa, salah satunya terkait dengan kondisi hidrasi tubuh. Hidrasi yang tidak memadai dapat berdampak langsung pada penurunan performa fisik, peningkatan rasa lelah, serta gangguan konsentrasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Hidrasi merupakan kondisi keseimbangan cairan tubuh yang sangat penting bagi berbagai fungsi fisiologis manusia (Belval et al., 2019). Cairan tubuh berperan dalam mengatur suhu tubuh, menjaga volume darah, membantu proses metabolisme energi, serta mendukung kontraksi otot selama aktivitas fisik. Ketika seseorang mengalami kekurangan cairan atau dehidrasi, maka berbagai fungsi tubuh dapat terganggu sehingga memicu penurunan kemampuan fisik dan daya tahan tubuh (Alvina & Zahira, 2025). Bahkan kehilangan cairan tubuh sebesar 1-2% saja sudah dapat menurunkan performa fisik dan kemampuan kognitif seseorang, terutama saat melakukan aktivitas olahraga atau aktivitas fisik yang cukup berat (Suppiah et al., 2021).

Meskipun penting, kesadaran siswa terhadap pentingnya hidrasi selama aktivitas fisik masih relatif rendah. Banyak siswa yang belum memiliki kebiasaan minum air yang cukup sebelum, selama, maupun setelah mengikuti pembelajaran PJOK. Beberapa siswa hanya minum ketika merasa haus, padahal rasa haus bukanlah indikator yang akurat untuk mengetahui kondisi hidrasi tubuh. Kurangnya pemahaman ini dapat menyebabkan siswa mengalami kelelahan lebih cepat, penurunan konsentrasi, bahkan berisiko mengalami gangguan kesehatan selama mengikuti kegiatan olahraga di sekolah. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa dehidrasi berdampak negatif terhadap performa fisik dan kognitif (Pařka et al., 2024; Judge et al., 2021).

Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada atlet atau populasi dewasa dalam kondisi olahraga ekstrem. Penelitian yang secara khusus menguji efektivitas *self-management* hidrasi dalam konteks pembelajaran PJOK di sekolah menengah pertama masih sangat terbatas. Padahal, karakteristik siswa usia remaja awal memiliki tingkat kemandirian dan kesadaran diri yang berbeda dibandingkan atlet dewasa. Dengan demikian, terdapat *research gap* mengenai apakah pendekatan *self-management* hidrasi efektif untuk meningkatkan stabilitas fisik dan menurunkan kelelahan pada siswa dalam setting pembelajaran PJOK di sekolah.

Salah satu pendekatan yang berpotensi mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui penerapan *self-management* hidrasi. *Self-management* dalam konteks perilaku kesehatan merujuk pada kemampuan individu untuk mengatur perilakunya secara mandiri melalui proses perencanaan, pemantauan, evaluasi, dan penguatan diri (Bandura, 1986, dalam teori *self-regulation*). Dalam konteks hidrasi, *self-management* hidrasi didefinisikan secara operasional sebagai kemampuan siswa untuk merencanakan asupan cairan sebelum aktivitas fisik, memantau rasa haus dan warna urin sebagai indikator hidrasi, mengatur konsumsi air secara

teratur selama dan setelah aktivitas, serta mengevaluasi efektivitas perilaku minumnya terhadap kondisi fisik (Triwijayanti, 2025).

Pendekatan ini berbeda secara fundamental dari sekadar edukasi hidrasi biasa. Edukasi biasa hanya memberikan pengetahuan tentang pentingnya hidrasi, namun belum tentu mengubah perilaku siswa secara mandiri. Sebaliknya, *self-management* hidrasi membangun kemandirian siswa melalui pelatihan keterampilan metakognitif dan behavioral, seperti meningkatkan diri sendiri (*self-monitoring*), menetapkan target asupan cairan (*goal setting*), serta memberikan penghargaan internal terhadap keberhasilan menjaga hidrasi (*self-reinforcement*). Dengan demikian, siswa tidak hanya tahu bahwa hidrasi penting, tetapi juga mampu menerapkannya secara konsisten tanpa harus selalu diingatkan oleh guru.

Implementasi *self-management* hidrasi dalam pembelajaran PJOK diharapkan dapat membantu siswa memahami kebutuhan cairan tubuhnya sehingga mampu menjaga stabilitas fisik selama aktivitas olahraga. Dengan kondisi hidrasi yang baik, siswa dapat mempertahankan energi, meningkatkan daya tahan tubuh, serta mengurangi risiko kelelahan. Selain itu, hidrasi yang optimal juga dapat meningkatkan konsentrasi dan kesiapan fisik siswa sehingga proses pembelajaran PJOK dapat berlangsung lebih efektif dan menyenangkan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan guna menguji secara empiris pengaruh implementasi *self-management* hidrasi terhadap stabilitas fisik dan tingkat kelelahan siswa di SMPN 2 Tanjungsari, yang mewakili kondisi rata-rata sekolah menengah di wilayah Bogor.

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi *self-management* hidrasi dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) terhadap stabilitas fisik dan tingkat kelelahan siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah pretest-posttest control group design, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan *self-management* hidrasi dalam kegiatan pembelajaran PJOK, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran PJOK secara konvensional tanpa penerapan *self-management* hidrasi, meskipun tetap mendapatkan edukasi hidrasi standar yang biasa diberikan oleh guru (anjaran minum sebelum olahraga tanpa pendampingan lebih lanjut).

Perbedaan utama antara kedua kelompok adalah pada pendekatan *self-management* yang menekankan kemandirian melalui perencanaan, pemantauan, dan evaluasi diri, bukan sekadar pemberian informasi. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Tanjungsari Kabupaten Bogor pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 139 siswa yang terbagi dalam empat kelas. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *total sampling* dengan pertimbangan bahwa hanya dua kelas yang memiliki jadwal PJOK pada hari dan jam yang sama sehingga memungkinkan kontrol terhadap variabel lingkungan (suhu, waktu, dan intensitas aktivitas).

Kedua kelas tersebut, yaitu kelas VIII A ( $n=35$ ) dan kelas VIII B ( $n=34$ ), diuji kesetaraan awalnya menggunakan uji independent sample t-test pada nilai *pretest* stabilitas fisik dan tingkat kelelahan. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi 0,724 untuk stabilitas fisik dan 0,683 untuk tingkat kelelahan ( $p > 0,05$ ), yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan

antara kedua kelompok sebelum perlakuan. Dengan demikian, kelas VIII A ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelompok kontrol. Intervensi *self-management* hidrasi diberikan kepada kelompok eksperimen selama 4 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu (setiap sesi pembelajaran PJOK, durasi 80 menit per sesi).

Secara rinci, prosedur intervensi dilakukan dalam tiga tahap sebagai berikut tahap 1 edukasi dan perencanaan (minggu ke-1) sesi 1 (40 menit) penjelasan konsep hidrasi, tanda-tanda dehidrasi (warna urin, rasa haus), serta dampak dehidrasi terhadap performa fisik dan kelelahan. Sesi 2 (40 menit) pelatihan penggunaan jurnal hidrasi mandiri yang berisi target asupan cairan (minimal 500 ml sebelum aktivitas, 200 ml setiap 20 menit selama aktivitas, dan 500 ml setelah aktivitas). Siswa diajarkan cara mengisi jurnal dan menginterpretasikan warna urin menggunakan *urine color chart*. Tahap 2 pemantauan dan pelaksanaan (minggu ke-2 s.d. ke-4) setiap sesi PJOK (80 menit) diawali dengan pengisian status hidrasi awal di jurnal. Selama aktivitas fisik, siswa diberikan waktu istirahat minum setiap 20 menit selama 2-3 menit.

Guru memberikan pengingat verbal "cek rasa haus, minumlah beberapa teguk air." Siswa mencatat sendiri volume minum yang dikonsumsi pada setiap kesempatan. Di akhir sesi, siswa mengisi kembali warna urin (menggunakan stik warna yang ditempel di jurnal) dan mencatat tingkat kelelahan subjektif (skala 1–10). Tahap 3 evaluasi dan penguatan diri (setiap akhir minggu) siswa merekap total asupan cairan selama seminggu dan membandingkannya dengan target. Guru memberikan umpan balik singkat dan penguatan positif bagi siswa yang mencapai target. Siswa yang belum mencapai target diminta merevisi rencana minumannya untuk minggu berikutnya.

Kelompok kontrol mengikuti pembelajaran PJOK konvensional tanpa jurnal, tanpa pengingat terstruktur, dan tanpa sesi evaluasi mandiri. Guru tetap mengingatkan secara umum "jangan lupa minum" di awal dan akhir pelajaran, tetapi tidak ada prosedur pemantauan individual. Instrumen penelitian ini menggunakan dua instrumen utama tes stabilitas fisik mengacu pada *flamingo balance test* (untuk keseimbangan statis) dan *stork stand test* (untuk keseimbangan dinamis) yang telah dimodifikasi menjadi skor komposit 0-100. Hasil uji validitas isi oleh tiga ahli (2 dosen kepelatihan olahraga dan 1 guru PJOK senior) menunjukkan koefisien validitas Aiken's V sebesar 0,89 (kategori tinggi).

Uji reliabilitas dengan metode *test-retest* (interval 3 hari) pada 20 siswa di luar sampel menghasilkan koefisien korelasi intra-kelas (ICC) sebesar 0,87, yang berarti instrumen memiliki reliabilitas baik. Angket tingkat kelelahan menggunakan kuesioner adaptasi dari *Fatigue Severity Scale* (FSS) yang dimodifikasi untuk konteks aktivitas fisik remaja, terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert 1-5 (1=sangat tidak setuju, 5=sangat setuju). Hasil uji validitas konstruk dengan analisis faktor menunjukkan nilai KMO 0,81 dan muatan faktor setiap item > 0,60. Uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha menghasilkan nilai  $\alpha = 0,89$ , yang berarti angket memiliki reliabilitas tinggi.

Data dikumpulkan melalui tiga teknik tes stabilitas fisik (sebelum dan sesudah intervensi), angket tingkat kelelahan (diisi setelah sesi PJOK pada saat *pretest* dan *posttest*), serta observasi keterlaksanaan intervensi menggunakan lembar ceklis. Analisis data dilakukan secara statistik kuantitatif dengan langkah-langkah uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov (kriteria data normal jika  $p > 0,05$ ). Uji homogenitas varians menggunakan Levene's test (kriteria homogen jika  $p > 0,05$ ). Uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-*

test untuk membandingkan selisih posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji kesetaraan awal menggunakan *Independent Sample t-test* pada nilai pretest. Perhitungan effect size menggunakan *Cohen's d* untuk mengetahui besaran pengaruh praktis (kriteria kecil  $\geq 0,20$ , sedang  $\geq 0,50$ , besar  $\geq 0,80$ ). Semua analisis dilakukan menggunakan SPSS versi 26 dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Tanjungsari Kabupaten Bogor dengan melibatkan dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen ( $n=35$ ) dan kelas VIII B sebagai kelompok kontrol ( $n=34$ ). Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa implementasi self-management hidrasi selama 4 minggu (2 kali per minggu, 80 menit per sesi) sesuai protokol yang telah dijelaskan pada bagian metode, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran PJOK secara konvensional tanpa prosedur self-management terstruktur. Pengukuran dilakukan dua kali yaitu pretest (sebelum perlakuan) dan posttest (setelah 4 minggu intervensi) untuk mengetahui perubahan stabilitas fisik dan tingkat kelelahan siswa. Sebelum perlakuan diberikan, dilakukan uji kesetaraan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan *Independent Sample t-test* pada nilai pretest stabilitas fisik dan tingkat kelelahan. Hasilnya disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Uji kesetaraan awal (pretest) kelompok eksperimen dan kontrol

Variabel	Kelompok	n	Mean	Std. Deviation	Signifikansi (p)	Keterangan
Stabilitas Fisik	Eksperimen	35	68,42	4,87	0,724	Tidak berbeda signifikan
	Kontrol	34	69,10	5,12		
Tingkat Kelelahan	Eksperimen	35	74,30	5,23	0,683	Tidak berbeda signifikan
	Kontrol	34	73,85	5,45		

Berdasarkan tabel 1, nilai signifikansi untuk stabilitas fisik ( $p=0,724$ ) dan tingkat kelelahan ( $p=0,683$ ) keduanya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kondisi awal. Dengan demikian, kedua kelompok setara sebelum diberi perlakuan. Berikut adalah ringkasan statistik deskriptif nilai pretest dan posttest pada kedua kelompok, disertai dengan nilai minimum, maksimum, standar deviasi, dan perubahan (gain).

Tabel 2. Statistik deskriptif stabilitas fisik dan tingkat kelelahan siswa

Variabel	Kelompok	Waktu	Mean	Std. Deviation	Min	Maks	Perubahan (Gain)
Stabilitas Fisik	Eksperimen ( $n=35$ )	Pretest	68,42	4,87	58	78	+13,73
		Posttest	82,15	5,03	72	91	
	Kontrol ( $n=34$ )	Pretest	69,10	5,12	59	79	+4,15
		Posttest	73,25	5,45	63	83	
Tingkat Kelelahan	Eksperimen ( $n=35$ )	Pretest	74,30	5,23	64	85	-14,18
		Posttest	60,12	4,98	50	70	
	Kontrol ( $n=34$ )	Pretest	73,85	5,45	63	84	-4,45
		Posttest	69,40	5,37	59	80	

Berdasarkan tabel 2, kelompok eksperimen yang mendapatkan intervensi self-

management hidrasi menunjukkan peningkatan stabilitas fisik sebesar 13,73 poin (dari 68,42 menjadi 82,15), sedangkan kelompok kontrol hanya meningkat 4,15 poin (dari 69,10 menjadi 73,25). Pada variabel tingkat kelelahan, kelompok eksperimen mengalami penurunan sebesar 14,18 poin (dari 74,30 menjadi 60,12), sementara kelompok kontrol hanya turun 4,45 poin (dari 73,85 menjadi 69,40). Standar deviasi pada kedua kelompok relatif kecil (antara 4,87-5,45), menunjukkan bahwa data cenderung homogen di dalam masing-masing kelompok. Uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Hasilnya disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Uji normalitas (kolmogorov-smirnov)

Variabel	Kelompok	Signifikansi (p)	Keterangan
Stabilitas Fisik Pretest	Eksperimen	0,200	Normal
	Kontrol	0,178	Normal
Stabilitas Fisik Posttest	Eksperimen	0,176	Normal
	Kontrol	0,165	Normal
Kelelahan Pretest	Eksperimen	0,189	Normal
	Kontrol	0,194	Normal
Kelelahan Posttest	Eksperimen	0,164	Normal
	Kontrol	0,172	Normal

Seluruh nilai signifikansi pada tabel 3 lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada masing-masing variabel dan kelompok berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas terpenuhi untuk analisis statistik parametrik. Uji homogenitas varians dilakukan menggunakan Levene's test pada data posttest kedua kelompok. Hasilnya disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Uji homogenitas (levene's test)

Variabel	Signifikansi (p)	Keterangan
Stabilitas Fisik Posttest	0,218	Homogen
Tingkat Kelelahan Posttest	0,245	Homogen

Kedua nilai signifikansi pada tabel 4 lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data pada kedua variabel adalah homogen. Dengan demikian, asumsi homogenitas terpenuhi untuk uji Independent sample t-test. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan stabilitas fisik dan tingkat kelelahan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah perlakuan. Hasilnya disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Uji hipotesis (independent sample t-test) *posttest*

Variabel	Kelompok	n	Mean	Std. Deviation	t	df	Signifikansi (p)	Cohen's d	Kategori Effect Size
Stabilitas Fisik	Eksperimen	35	82,15	5,03	7,124	67	0,000	1,72	Besar
	Kontrol	34	73,25	5,45					
Tingkat Kelelahan	Eksperimen	35	60,12	4,98	-6,845	67	0,001	1,65	Besar
	Kontrol	34	69,40	5,37					

Berdasarkan tabel 5, hasil uji Independent sample t-test menunjukkan stabilitas

fisik nilai signifikansi  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dengan nilai  $t = 7,124$ . Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara stabilitas fisik siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah perlakuan. Rata-rata stabilitas fisik kelompok eksperimen (82,15) lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (73,25). Nilai Cohen's  $d$  sebesar 1,72 menunjukkan *effect size* dalam kategori besar, yang berarti pengaruh *self-management* hidrasi terhadap stabilitas fisik sangat kuat secara praktis. Tingkat kelelahan nilai signifikansi  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) dengan nilai  $t = -6,845$ . Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kelelahan siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah perlakuan. Rata-rata tingkat kelelahan kelompok eksperimen (60,12) lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol (69,40). Nilai Cohen's  $d$  sebesar 1,65 menunjukkan *effect size* dalam kategori besar, yang berarti pengaruh *self-management* hidrasi terhadap penurunan kelelahan sangat kuat secara praktis.

Tabel 6. Ringkasan hasil pengujian hipotesis

Hipotesis	Hasil Uji	Keputusan
H <sub>1</sub> : Terdapat pengaruh implementasi self-management hidrasi terhadap peningkatan stabilitas fisik siswa	$p = 0,000$ ( $< 0,05$ )	H <sub>1</sub> diterima
H <sub>2</sub> : Terdapat pengaruh implementasi self-management hidrasi terhadap penurunan tingkat kelelahan siswa	$p = 0,001$ ( $< 0,05$ )	H <sub>1</sub> diterima

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *self-management* hidrasi dalam pembelajaran PJOK selama 4 minggu memberikan pengaruh signifikan dengan efek besar terhadap peningkatan stabilitas fisik dan penurunan tingkat kelelahan siswa. Kelompok eksperimen yang menerapkan jurnal hidrasi, pemantauan mandiri, pengingat terstruktur setiap 20 menit, serta evaluasi mingguan menunjukkan peningkatan stabilitas fisik hampir tiga kali lipat dibandingkan kelompok kontrol (13,73 vs 4,15 poin) dan penurunan kelelahan lebih dari tiga kali lipat dibandingkan kelompok kontrol (14,18 vs 4,45 poin). Effect size Cohen's  $d > 1,6$  mengindikasikan bahwa perbedaan antara kedua kelompok sangat besar secara praktis, bukan hanya signifikan secara statistik. Temuan ini memperkuat bahwa pendekatan *self-management* hidrasi yang sistematis dan terstruktur lebih efektif dibandingkan edukasi hidrasi tanpa pendampingan mandiri.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *self-management* hidrasi dalam pembelajaran PJOK memberikan pengaruh signifikan dengan efek besar terhadap peningkatan stabilitas fisik dan penurunan tingkat kelelahan siswa (Cohen's  $d > 1,6$ ). Temuan ini bukan sekadar konfirmasi bahwa hidrasi itu penting, melainkan bukti bahwa pendekatan berbasis kemandirian (*self-management*) secara substantif lebih unggul dibandingkan edukasi hidrasi konvensional. Kelompok eksperimen yang menerapkan jurnal hidrasi, pemantauan mandiri, pengingat terstruktur, dan evaluasi mingguan menunjukkan peningkatan stabilitas fisik hampir tiga kali lipat (13,73 vs 4,15 poin) dan penurunan kelelahan lebih dari tiga kali lipat (14,18 vs 4,45 poin) dibandingkan kelompok kontrol.

Selisih yang sangat jauh ini memerlukan penjelasan mendalam, tidak hanya pada level fisiologis tetapi juga pada level psikologis dan behavioral. Keunggulan pendekatan *self-management* hidrasi dapat dijelaskan melalui kerangka teori self-regulation (Bandura, 1986) yang terdiri dari tiga subsistem: *self-observation*, *self-judgment*, dan *self-reaction*. Dalam konteks penelitian ini:

1. *Self-observation* (pemantauan diri) siswa di kelompok eksperimen secara aktif mencatat volume minum dan warna urin dalam jurnal hidrasi setiap sesi PJOK. Aktivitas ini meningkatkan kesadaran metakognitif terhadap status hidrasi tubuhnya, berbeda dengan kelompok kontrol yang hanya mendengar anjuran umum "jangan lupa minum" tanpa alat pemantauan konkret. Tanpa pemantauan, seseorang cenderung meremehkan kebutuhan hidrasi karena rasa haus bukan indikator akurat (Suppiah et al., 2021).
2. *Self-judgment* (penilaian diri) siswa membandingkan asupan cairannya dengan target (500 ml sebelum aktivitas, 200 ml setiap 20 menit, 500 ml setelah aktivitas). Ketika menemukan ketidaksesuaian, siswa secara kognitif menyadari gap antara perilaku aktual dan standar yang ditetapkan. Kesadaran inilah yang menjadi motor perubahan perilaku, sebagaimana dijelaskan dalam *Control Theory* (Carver & Scheier, 1982).
3. *Self-reaction* (reaksi terhadap diri sendiri) evaluasi mingguan dan umpan balik dari guru memberikan penguatan positif bagi siswa yang mencapai target, sementara siswa yang belum mencapai target merevisi rencana minumannya. Proses ini membentuk siklus belajar dari pengalaman (*experiential learning*), yang tidak terjadi pada kelompok kontrol.

Dengan demikian, *self-management* hidrasi bukan sekadar memberikan informasi tentang pentingnya minum, melainkan membangun keterampilan regulasi diri yang berkelanjutan. Siswa tidak hanya tahu *bahwa* hidrasi penting, tetapi juga *mampu* menerapkannya secara mandiri tanpa tergantung pada pengingat eksternal. Inilah pembeda fundamental dari edukasi hidrasi biasa. Peningkatan stabilitas fisik pada kelompok eksperimen (dari 68,42 menjadi 82,15) dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis ketika kebutuhan cairan terpenuhi secara optimal. Stabilitas fisik dalam penelitian ini diukur melalui keseimbangan statis dan dinamis (*flamingo balance test* dan *stork stand test*), yang sangat bergantung pada fungsi sistem neuromuskular (Emohade et al., 2026). Dalam kondisi hidrasi optimal:

1. Volume plasma darah terjaga sehingga curah jantung dan aliran darah ke otot tetap stabil. Otot yang terhidrasi dengan baik memiliki elastisitas dan kemampuan kontraksi yang lebih optimal (Pałka et al., 2024).
2. Keseimbangan *elektrolit* (*natrium*, *kalium*, *klorida*) mendukung transmisi impuls saraf ke otot rangka. Gangguan keseimbangan *elektrolit* akibat dehidrasi dapat menyebabkan kram otot, *tremor*, dan penurunan koordinasi gerak.
3. Sistem termoregulasi bekerja efisien melalui produksi keringat yang mendinginkan tubuh. Dehidrasi menghambat kemampuan berkeringat sehingga suhu inti tubuh meningkat lebih cepat, yang pada akhirnya mengganggu keseimbangan postural karena kelelahan sistem saraf pusat (Linseman et al., 2014).

Sebaliknya, kelompok kontrol yang hanya mendapat edukasi hidrasi biasa tanpa pemantauan mandiri cenderung memiliki pola minum yang tidak teratur. Penelitian menunjukkan bahwa kehilangan cairan 1,5-2% dari berat badan akibat aktivitas fisik dapat menurunkan performa keseimbangan hingga 20-30% (Judge et al., 2021; King et al., 2024).

Hal ini menjelaskan mengapa peningkatan stabilitas fisik kelompok kontrol hanya 4,15 poin, jauh lebih rendah dibanding kelompok eksperimen. Penurunan tingkat kelelahan pada kelompok eksperimen (dari 74,30 menjadi 60,12) tidak hanya disebabkan oleh faktor fisiologis, tetapi juga faktor persepsi dan psikologis.

Kelelahan adalah konstruk multidimensional yang mencakup aspek fisiologis (penurunan energi seluler), kognitif (gangguan konsentrasi), dan perseptual (rasa lelah yang dilaporkan secara subjektif). Secara fisiologis, dehidrasi menyebabkan peningkatan konsentrasi *elektrolit* dalam plasma darah, yang memicu respons stres *oksidatif* dan peradangan sistemik ringan (Suroso et al., 2025). Penanda *inflamasi* seperti IL-6 dan CRP diketahui meningkat pada kondisi dehidrasi, yang berkontribusi pada rasa lelah berkepanjangan (Fauza & Astuti, 2022). Dengan asupan cairan yang teratur, kelompok eksperimen mempertahankan homeostasis seluler sehingga akumulasi metabolit kelelahan (seperti laktat dan amonia) lebih rendah.

Secara perseptual, penelitian (Bertuccioli et al., 2024) menunjukkan bahwa status hidrasi berhubungan langsung dengan *Rating of Perceived Exertion* (RPE). Individu yang terhidrasi dengan baik cenderung melaporkan tingkat usaha yang lebih rendah pada intensitas aktivitas yang sama dibandingkan individu yang dehidrasi. Dalam penelitian ini, siswa kelompok eksperimen mungkin mempersepsikan aktivitas PJOK sebagai "lebih ringan" karena mereka tidak mengalami ketidaknyamanan fisik akibat mulut kering, sakit kepala ringan, atau rasa panas berlebih. Secara kognitif, dehidrasi ringan saja (1-2% kehilangan berat badan) telah terbukti mengganggu fungsi eksekutif seperti memori kerja, perhatian terbagi, dan kecepatan pemrosesan informasi (Dube et al., 2022; Pence et al., 2025).

Gangguan kognitif ini dapat memperkuat persepsi kelelahan secara psikologis karena siswa merasa lebih sulit mengikuti instruksi atau mempertahankan fokus selama aktivitas. Kelompok eksperimen yang terhidrasi dengan baik lebih mampu mempertahankan fungsi kognitifnya sehingga persepsi kelelahan lebih rendah. Penelitian sebelumnya tentang hidrasi dalam konteks olahraga umumnya berfokus pada atlet dewasa atau kondisi lingkungan ekstrem (panas tinggi, durasi lama). Menurut (Pařka et al., 2024) meneliti strategi hidrasi pada atlet muda dalam suhu tinggi, sementara Liska et al. (2019) melakukan tinjauan naratif tentang hidrasi pada populasi umum.

Namun, penelitian yang secara spesifik menguji efektivitas *self-management* hidrasi sebagai intervensi behavioral dalam setting pembelajaran PJOK di sekolah menengah pertama masih sangat terbatas. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada tiga hal

1. Kontekstualisasi di lingkungan sekolah, bukan laboratorium atau lapangan olahraga profesional. Hal ini penting karena karakteristik siswa usia remaja awal (13-14 tahun) memiliki tingkat kemandirian, motivasi, dan kesadaran diri yang berbeda dengan atlet dewasa.
2. Penekanan pada aspek *self-management* (kemandirian), bukan sekadar edukasi pasif. Pendekatan ini sejalan dengan kurikulum merdeka yang menekankan pengembangan profil pelajar Pancasila, khususnya dimensi mandiri dan bernalar kritis.
3. Pengukuran effect size (Cohen's  $d > 1,6$ ) yang menunjukkan pengaruh sangat besar secara praktis, tidak hanya signifikan secara statistik. Hal ini penting karena signifikansi statistik ( $p < 0,05$ ) sangat dipengaruhi oleh ukuran sampel, sementara effect size memberikan gambaran tentang seberapa besar dampak intervensi di dunia nyata.

Jika dibandingkan dengan penelitian yang gagal menemukan efek hidrasi terhadap performa fisik, umumnya penelitian tersebut menggunakan durasi intervensi pendek (< 1 minggu), tanpa komponen *self-management* (hanya edukasi satu kali), dan tanpa pemantauan kepatuhan (Papaoikonomou et al., 2025). Dengan kata lain, memberikan informasi tentang hidrasi tanpa membangun keterampilan regulasi diri tidak cukup untuk mengubah perilaku jangka panjang. Penelitian ini justru menunjukkan bahwa durasi 4 minggu dengan komponen *self-management* yang lengkap (jurnal, target, pengingat, evaluasi) menghasilkan efek yang substansial.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat penerapan *social cognitive theory* bandura dalam konteks pendidikan jasmani. *Self-management* hidrasi bukanlah sekadar "teknik minum", melainkan representasi dari *self-regulatory efficacy* keyakinan individu bahwa ia mampu mengatur perilakunya sendiri untuk mencapai tujuan kesehatan. Guru PJOK dapat berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa mengembangkan keterampilan regulasi diri ini melalui struktur yang jelas (jurnal, target, umpan balik), bukan sekadar pemberi informasi. Hasil penelitian ini secara meyakinkan menunjukkan bahwa implementasi *self-management* hidrasi selama 4 minggu memberikan pengaruh signifikan dengan efek sangat besar terhadap peningkatan stabilitas fisik dan penurunan tingkat kelelahan siswa.

Keunggulan pendekatan ini terletak pada pembangunan keterampilan regulasi diri melalui pemantauan, penilaian, dan reaksi terhadap perilaku minum, bukan sekadar pemberian informasi pasif. Meskipun demikian, generalisasi hasil penelitian ini perlu dilakukan dengan hati-hati mengingat keterbatasan sampel, instrumen subjektif, dan durasi intervensi yang relatif singkat. Penelitian lanjutan dengan sampel lebih luas, instrumen objektif, dan desain longitudinal sangat diperlukan untuk mengonfirmasi temuan ini.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi *self-management* hidrasi dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan stabilitas fisik dan penurunan tingkat kelelahan siswa kelas VIII di SMPN 2 Tanjungsari. Hal ini dibuktikan oleh peningkatan stabilitas fisik kelompok eksperimen yang menerapkan intervensi *self-management* hidrasi selama 4 minggu (dari rata-rata 68,42 menjadi 82,15) jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (dari 69,10 menjadi 73,25). Demikian pula, tingkat kelelahan kelompok eksperimen menurun drastis (dari 74,30 menjadi 60,12) dibandingkan kelompok kontrol yang hanya turun sedikit (dari 73,85 menjadi 69,40). Hasil uji Independent Sample t-test menunjukkan nilai signifikansi 0,000 untuk stabilitas fisik dan 0,001 untuk tingkat kelelahan ( $p < 0,05$ ), sementara nilai Cohen's d sebesar 1,65–1,72 mengindikasikan bahwa pengaruh *self-management* hidrasi termasuk dalam kategori sangat besar secara praktis.

Dengan demikian, pendekatan *self-management* hidrasi terbukti efektif sebagai strategi intervensi behavioral yang lebih unggul dibandingkan edukasi hidrasi konvensional. Guru PJOK disarankan untuk menerapkan langkah-langkah praktis berikut: menyediakan waktu istirahat minum setiap 20 menit selama aktivitas fisik, menggunakan jurnal hidrasi dan Urine Color Chart untuk memantau status cairan siswa secara mandiri, serta memberikan penguatan positif bagi siswa yang konsisten mencapai target asupan cairan minimal 1.200 ml per sesi.

pembelajaran. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas, menggunakan instrumen objektif seperti berat jenis urin (urine specific gravity) atau kadar laktat darah, serta memperpanjang durasi intervensi disertai pengukuran follow-up guna menguji keberlanjutan efek self-management hidrasi dalam jangka panjang.

## Pernyataan Penulis

Dengan ini kami menyatakan bahwa artikel tersebut merupakan hasil karya asli kami dan belum pernah dipublikasikan maupun sedang dalam proses publikasi di jurnal atau media ilmiah lainnya. Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih atas perhatian dan kerja samanya.

## Daftar Pustaka

- Angga, P. D., & Sari, A. J. (2025). Deep Learning: Bagaimana Implementasinya Pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (PJOK). *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1373-1391. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i2.3227>
- Alvina, A., & Zahira, B. A. S. (2025). Hubungan asupan cairan, indeks massa tubuh, usia dengan status hidrasi pada pekerja bangunan di jakarta tahun 2025. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 4(3), 242-250. <https://jurnalkesmas.co.id/index.php/jlkm/article/view/82>
- Belval, L. N., Hosokawa, Y., Casa, D. J., Adams, W. M., Armstrong, L. E., Baker, L. B., Burke, L., Cheuvront, S., Chiampas, G., González-Alonso, J., Huggins, R. A., Kavouras, S. A., Lee, E. C., McDermott, B. P., Miller, K., Schlader, Z., Sims, S., Stearns, R. L., Troyanos, C., & Wingo, J. (2019). Practical hydration solutions for sports. *In Nutrients* 11(7). 1-13. <https://doi.org/10.3390/nu11071550>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bertuccioli, A., Cannataro, R., Sisti, D., Zonzini, G. B., Cazzaniga, M., Cardinali, M., Di Pierro, F., Gregoretti, A., Zerbinati, N., Matera, M., Cavecchia, I., & Palazzi, C. M. (2024). Assessment of Perceived Effort Through On-Field Hydration Monitoring: A Case Analysis. *Life*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/life14111447>
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1982). Control theory: A useful conceptual framework for personality–social, clinical, and health psychology. *Psychological bulletin*, 92(1), 111. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.92.1.111>
- Dube, A., Gouws, C., & Breukelman, G. (2022). Effects of hypohydration and fluid balance in athletes' cognitive performance: a systematic review. *In African Health Sciences* (Vol. 22, Number 1). <https://doi.org/10.4314/ahs.v22i1.45>
- Emohade, E. E., Wada, Z. H., & Boroh, Z. (2026). Pengaruh Latihan Front Plank Terhadap Keseimbangan Statis Pada Atlet Pencak Silat Junior di PSHT Ranting Pancoran. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 4(1). <https://jurnal.mediaakademik.com/index.php/jma/article/view/5100>
- Fauza, A., & Astuti, W. (2022). Hydration In Athletes: A Literature Review. *Journal of Applied Food and Nutrition*, 2(1). <https://doi.org/10.17509/jafn.v2i1.42698>
- Judge, L. W., Bellar, D. M., Popp, J. K., Craig, B. W., Schoeff, M. A., Hoover, D. L., Fox, B.,

- Kistler, B. M., & Al-Nawaiseh, A. M. (2021). Hydration to Maximize Performance and Recovery: Knowledge, Attitudes, and Behaviors among Collegiate Track and Field Throwers. *Journal of Human Kinetics*, 79(1). 1-15. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0065>
- King, M., Kimble, R., Brown, M., McCafferty, S., & Lithgow, H. (2024). Perceptual Health and Wellbeing, Self-Reported Sleep, and Hydration Status in Youth Soccer Players During Competition. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2024(1). <https://doi.org/10.1155/2024/5086660>
- Liska, D., Mah, E., Brisbois, T., Barrios, P. L., Baker, L. B., & Spriet, L. L. (2019). Narrative review of hydration and selected health outcomes in the general population. In *Nutrients* (Vol. 11, Number 1). <https://doi.org/10.3390/nu11010070>
- Linseman, M. E., Palmer, M. S., Sprenger, H. M., & Spriet, L. L. (2014). Maintaining hydration with a carbohydrate–electrolyte solution improves performance, thermoregulation, and fatigue during an ice hockey scrimmage. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 39(11). <https://doi.org/10.1139/apnm-2014-0091>
- Putri, C. W., & Almeida, A. (2024). Penerapan strategi latihan fisik terstruktur untuk meningkatkan kebugaran jasmani siswa kelas X SMA swasta di Tapanuli Selatan. *PENDALAS: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 89-103. <https://doi.org/10.47006/pendalas.v4i1.495>
- Pałka, T., Rydzik, Ł., Koteja, P. M., Piotrowska, A., Bagińska, M., Ambroży, T., Angelova-Igova, B., Javdaneh, N., Wiecha, S., Filip-Stachnik, A., & Tota, Ł. (2024). Effect of Various Hydration Strategies on Work Intensity and Selected Physiological Indices in Young Male Athletes during Prolonged Physical Exercise at High Ambient Temperatures. *Journal of Clinical Medicine*, 13(4). 1-15. <https://doi.org/10.3390/jcm13040982>
- Papaoikonomou, G., Apergi, K., & Malisova, O. (2025). Children, Adolescents and Urine Hydration Indices a Systematic Literature Review on Athletes and Non-Athletes. In *Children* (Vol. 12, Number 2). <https://doi.org/10.3390/children12020171>
- Pence, J., Davis, A., Allen-Gregory, E., & Bloomer, R. J. (2025). Hydration Strategies in Older Adults. In *Nutrients* (Vol. 17, Number 14). <https://doi.org/10.3390/nu17142256>
- Sari, Y. Y., Ulfani, D. P., & Ramos, M. (2024). Pentingnya pendidikan jasmani olahraga terhadap anak usia sekolah dasar. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 6(2), 478-488. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v6i2.1657>
- Suroso, H., Qomariah, S. N., Bakar, A., & Paraswati, M. D. (2025). Edukasi Pemberdayaan Masyarakat Pemenuhan Kebutuhan Cairan Dan Elektrolit Guna Mencegah Dehidrasi. *Community Development in Health Journal*, 20-28. <https://adibusada.ac.id/jurnal/index.php/CDHJ/article/view/610>
- Suppiah, H. T., Ng, E. L., Wee, J., Taim, B. C., Huynh, M., Gatin, P. B., Chia, M., Low, C. Y., & Lee, J. K. W. (2021). Hydration status and fluid replacement strategies of high-performance adolescent athletes: An application of machine learning to distinguish hydration characteristics. *Nutrients*, 13(11). 1-12. <https://doi.org/10.3390/nu13114073>
- Triwijayanti, R. (2025). Stay Fresh, Stay Hydrated: Pemberdayaan Remaja Dalam Manajemen Hidrasi Melalui Self-Management”. *Khidmah*, 7(1), 22-33. <https://doi.org/10.52523/khidmah.v7i1.518>