

Pengaruh rancangan pembelajaran berbasis understanding by design dengan program prioritas dalam peningkatan daya tahan

The effect of understanding by design-based learning design with priority program in increasing endurance

Ilyas Khatib Firmansyah^{*1}, Resty Gustiawaty¹, Suprananto¹

¹Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

^{*}Corresponding Author

Abstrak

Latar Belakang Masalah: Daya tahan kardiovaskular sangat dibutuhkan ketika pembelajaran olahraga karena ketika memiliki ketahanan kardiovaskular yang baik maka akan sulit merasakan kelelahan ketika pembelajaran PJOK. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui Pengaruh Rancangan Pembelajaran Berbasis *Understanding By Design* Dengan Program Prioritas Dalam Peningkatan Daya pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Klari. **Metode:** Penelitian ini adalah jenis penelitian quasi eksperimen dua kelompok *pretest* dan *posttest*, jumlah sampelnya mencapai 72 diambil dari setiap kelas sebanyak 36 peserta didik dengan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen *beep test* yang diadopsi dari Tes Kebugaran Peserta didik Indonesia (TKSI) setelah itu diberikan treatment sebanyak 6 pertemuan dan diberikan *posttest* dengan menggunakan *beep test*, lalu data di analisis menggunakan uji *Mann Whitney U* karena data tidak berdistribusi normal. **Hasil:** Hasil nilai rata-rata dari *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol meningkat yaitu 2,22 menjadi 2,94 pada kelompok eksperimen lalu 2,11 menjadi 2,31 pada kelompok kontrol. Hasil pada uji *Mann Whitney U* menunjukkan Sig (2-tailed) 0,000 <0,050 yang berarti hipotesis diterima dan terdapat pengaruh yang signifikan rancangan pembelajaran berbasis *Understanding By Design* dengan program prioritas dalam peningkatan daya tahan di kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol dimana pada kelompok eksperimen terjadi peningkatan daya tahan sebanyak 26 peserta didik sementara pada kelompok kontrol hanya 7 peserta didik yang meningkat. **Kesimpulan:** Secara keseluruhan, peningkatan pada kelas eksperimen belum merata, maka ini perlu diperhatikan dalam penelitian selanjutnya untuk mengambil metode yang lebih tepat agar peningkatan yang dialami peserta didik lebih maksimal.

Kata Kunci: Pendidikan Jasmani; Daya Tahan; Understanding By Design; Rancangan Pembelajaran.

Abstract

Research Problems: Cardiovascular endurance is needed when learning sports because when you have good cardiovascular endurance, it will be difficult to feel fatigue when learning PE. **Research Objectives:** This study aims to determine the effect of Understanding by Design Based Learning Design with Priority Program in Increasing Power in class VIII students at SMP Negeri 4 Klari. **Methods:** This research is a type of quasi-experimental research with two groups of pretest and posttest, the number of samples reached 72 taken from each class of 36 students using purposive sampling technique. Data was collected using a beep test instrument adopted from the Indonesian Student Fitness Test after which treatment was given for 6 meetings and given a posttest using the beep test, then the data was analyzed using the Mann Whitney U test because the data was not normally distributed. **Results:** The average value of the pretest and posttest in the experimental group and control group increased from 2.22 to 2.94 in the experimental

group and 2.11 to 2.31 in the control group. The results of the Mann Whitney U test showed Sig (2-tailed) 0.000 <0.050 which means that the hypothesis is accepted and there is a significant effect of Understanding by Design-based learning design with priority programs in increasing endurance in the experimental group compared to the control group where in the experimental group there was an increase in endurance of 26 students while in the control group only 7 students increased. **Conclusion:** Overall, the improvement in the experimental class has not been evenly distributed, so this needs to be considered in further research to take a more appropriate method so that the improvement experienced by students is maximized.

Keywords: Physical Education; Endurance; Understanding by Design; Learning Design.

Dikirim: 17 September 2025; Direvisi: 19 Oktober 2025; Diterima: 30 Oktober 2025

 <http://dx.doi.org/10.55379/sjs.v5i1.157>

Corresponding author: Ilyas Khatib Firmansyah, Jl. HS. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang – 41363, Jawa Barat
Email: ilyaskhatib1710@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani merupakan elemen penting dalam sistem pembelajaran karena berperan dalam meningkatkan kesehatan, kebugaran fisik, kemampuan kognitif-analitis, keseimbangan emosional, keterampilan sosial, serta sikap moral peserta didik melalui aktivitas fisik dan olahraga ([Mustafa, 2022](#)). Pembelajaran ini melibatkan interaksi antara guru dan peserta didik melalui berbagai gerakan yang bertujuan memperbaiki kondisi fisik dan kesehatan secara menyeluruh ([Sari et al., 2024](#)). Dengan demikian, pendidikan jasmani menjadi sarana strategis untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan tubuh peserta didik.

Nilai sebuah proses pembelajaran dapat dilihat dari kesesuaian antara tujuan, langkah pembelajaran, dan evaluasi yang digunakan. Salah satu pendekatan yang mampu mengintegrasikan ketiga komponen tersebut adalah *Understanding by Design* (UbD) ([Amalia & Asyari, 2024](#)). UbD merupakan metode perancangan kurikulum yang dirancang untuk membantu peserta didik membangun pemahaman mendalam melalui rangkaian kegiatan seperti pertanyaan pemantik, peningkatan motivasi, pendalaman konsep, refleksi, perancangan tugas, serta penilaian autentik ([Nu'man, 2023](#); [Setiyawati et al., 2023](#)). Dengan struktur pembelajaran yang sistematis, UbD memungkinkan peserta didik memahami materi secara lebih bermakna.

Dalam konteks pendidikan jasmani, beberapa peserta didik kerap mengalami kelelahan yang berlebihan setelah mengikuti pembelajaran (Maulana et al., 2024). Hal ini memunculkan pertanyaan mengenai efektivitas rancangan pembelajaran yang digunakan, khususnya terkait kemampuan daya tahan fisik peserta didik (Aulia et al., 2022). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendekatan UbD terhadap peningkatan daya tahan peserta didik dalam pembelajaran PJOK, serta melihat sejauh mana desain ini mampu menjaga kondisi fisik peserta didik tetap optimal selama proses belajar.

Kerangka kerja *Understanding by Design* (UbD) dapat secara signifikan meningkatkan efektivitas program prioritas yang bertujuan meningkatkan ketahanan siswa dengan membina lingkungan belajar yang terstruktur dan berorientasi pada hasil. UbD menggunakan pendekatan desain mundur, dimulai dengan hasil pelajar yang jelas, yang menyelaraskan penilaian dan strategi instruksional untuk mempromosikan pemahaman yang mendalam dan transfer pengetahuan ke konteks dunia nyata (Newell et al., 2024; Ramadhanti et al., 2024). Penyelarasan ini sangat penting dalam pendidikan ketahanan, karena mendorong refleksi dan kesadaran, komponen penting untuk mengembangkan keterampilan pribadi dan strategi mengatasi di antara peserta didik (Buttazzoni, 2022). Selanjutnya, mengintegrasikan UbD dengan pendekatan pedagogis yang menekankan pembelajaran aktif dan keterlibatan masyarakat dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung yang meningkatkan ketahanan (van Kessel et al., 2022). Dengan secara sistematis menangani faktor-faktor yang berkontribusi terhadap ketahanan, seperti pengetahuan, keterampilan, dan aplikasi, UbD tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga melengkapi peserta didik dengan alat yang diperlukan untuk menavigasi tantangan secara efektif (van Kessel et al., 2022; Wulff, 2022).

Hasil wawancara dan observasi dengan guru PJOK di SMP Negeri 4 Klari menunjukkan adanya beberapa permasalahan, seperti peserta didik menjadi lelah, lemas, dan berkeringat setelah pembelajaran sehingga mengganggu pelajaran berikutnya. Peserta didik juga lebih fokus pada permainan bola

dibandingkan aktivitas lain yang mendukung kebugaran jasmani. Selain itu, selama penulis melakukan magang selama tiga bulan, ditemukan masalah terkait rendahnya daya tahan, seperti peserta didik mudah lelah, enggan bergerak, sering pucat bahkan pingsan saat upacara, serta banyak yang berjongkok karena tidak kuat berdiri lama.

Penelitian terdahulu belum banyak menerapkan UbD dalam konteks PJOK, terutama terkait peningkatan daya tahan kardiovaskular ([Candra et al., 2024](#); [Hernawan et al., 2021](#)). Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan pembaruan melalui penerapan desain pembelajaran UbD dengan program prioritas yang difokuskan pada peningkatan daya tahan peserta didik. Dengan menjadikan daya tahan kardiovaskular sebagai variabel utama, penelitian ini diharapakan dapat menjadi model alternatif yang lebih efisien dan efektif, serta dapat menjadi referensi inovatif bagi pembelajaran pendidikan jasmani di masa mendatang.

METODE

Desain Penelitian

Ini merupakan suatu penelitian yang menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh rancangan pembelajaran berbasis *Understanding by Design* dengan Program Prioritas dalam peningkatan daya tahan di SMP Negeri 4 Klari. Metode ini digunakan untuk memperoleh gambaran yang objektif berdasarkan informasi yang didapat dari hasil uji dan pengolahan data. Penelitian ini menggunakan rancangan desain *pretest-posttest* dua kelompok. Langkah-langkahnya meliputi: (1) pengukuran awal (*pretest*) terhadap tingkat daya tahan kardiovaskular pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol; (2) pemberian intervensi berupa rancangan pembelajaran berbasis *Understanding by Design* dengan program prioritas selama 6 minggu pada kelas eksperimen; dan (3) pengukuran akhir (*posttest*) terhadap tingkat daya tahan kardiovaskular peserta didik di kelompok percobaan dan kelompok kontrol. Secara skematis, desain ini bisa digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X ₁	Y ₁	X ₂
Kontrol	X ₃	Y ₂	X ₄

Keterangan:

X₁ = Pretest kelompok eksperimen

Y₁ = Perlakuan dengan menggunakan rancangan pembelajaran berbasis *Understanding By Design* dengan program prioritas

X₂ = Posttest kelompok eksperimen

X₃ = Pretest kelompok kontrol

Y₂ = Perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional

X₄ = Posttest kelompok kontrol

Partisipan

Populasi pada penelitian ini berjumlah sebanyak 435 peserta didik yang diperoleh dari satu angkatan kelas VIII di SMP Negeri 4 Klari. Sampel pada penelitian ini melibatkan 72 peserta didik yang diambil dari dua kelas, yakni kelompok eksperimen VIII F dengan jumlah 36 peserta didik dan kelompok kontrol VIII I juga sebanyak 36 peserta didik. Sampel ini dicari menggunakan metode purposive sampling karena kelas yang dipilih memiliki nilai yang serupa pada materi kebugaran jasmani di semester sebelumnya.

Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan tes dan pengukuran yang melibatkan salah satu jenis tes dari Tes Kebugaran Peserta didik Indonesia (TKSI) yaitu *Beep Test* yang merupakan tes standar untuk mengukur tingkat daya tahan kardiovaskular peserta didik fase D. Tes ini memiliki nilai validitas 0.744 (valid), pengambilan keputusan validitas berdasarkan pada nilai rhitung > r tabel dengan $\alpha = 0.05$. Nilai reliabilitas sebesar 0.697 reliabilitas tinggi ([Kemdikbud, 2023](#)). Tes ini memiliki norma penilaian sebagai berikut:

Tabel 2. Norma penilaian *Beep Test* untuk fase D

Putra	Putri	Skor	Kategori
>L7 B7	>L4 B5	5	Sangat Baik
L4 B4 – L7 B7	L3 B3 – L4 B5	4	Baik
L2 B2 – L4 B3	L2 B1 – L3 B2	3	Sedang
L1 B2 – L2 B1	L1 B2 – L1 B7	2	Kurang
<L1 B2	<L1 B2	1	Sangat Kurang

Keterangan: L= Level B= Balikan

Analisis Data

Uji Normalitas: Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov smirnov* karena sampel lebih dari 50. Pada penelitian ini data tidak berdistribusi normal maka dari itu dilanjutkan uji hipotesis dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney U*. Uji Hipotesis: Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *Mann Whitney U* menunjukkan sig (2-tailed) 0,000 <0,050 yang bisa disimpulkan bahwa hipotesis diterima dan rancangan pembelajaran berbasis *Understanding by Design* dengan program prioritas memberikan pengaruh signifikan dalam peningkatan daya tahan kardiovaskular pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 36 peserta didik pada kelompok eksperimen yang mendapatkan pembelajaran berbasis *Understanding by Design* (UbD) dan 36 peserta didik pada kelompok kontrol yang belajar dengan metode tradisional. Daya tahan kardiovaskular diukur melalui *Beep Test* pada saat pretest dan posttest. Pada pretest, rata-rata nilai kelompok eksperimen adalah 2,22 dan kelompok kontrol 2,11, dengan skor minimum 2 pada kedua kelompok. Skor maksimum kelompok eksperimen adalah 4 dan kelompok kontrol 3. Standar deviasi menunjukkan variasi awal yang lebih besar pada kelompok eksperimen (0,591) dibandingkan kelompok kontrol (0,319).

Setelah intervensi, rata-rata nilai kelompok eksperimen meningkat 32,5% menjadi 2,94. Pada kelompok kontrol, peningkatan rata-rata hanya 9,21% menjadi 2,31. Skor minimum tetap 2 pada kedua kelompok, namun skor maksimum kelompok eksperimen meningkat menjadi 5, sementara kelompok kontrol tidak berubah (tetap 3). Standar deviasi posttest meningkat menjadi 0,826 pada kelompok eksperimen dan 0,427 pada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan kemampuan lebih besar dan lebih beragam terjadi pada kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol.

Tabel 3. Statistik deskriptif data penelitian

Indikator	N	Minimum	Maksimal	Rata-Rata	St. Deviation
Pretes Eksp.	36	2	4	2,22	0,591
Pretest Kontrol	36	2	3	2,11	0,319
Posttes Eksp.	36	2	5	2,94	0,826
Posttest Kontrol	36	2	3	2,31	0,427

Peningkatan rata-rata nilai pada kelompok eksperimen dan pada kelompok kontrol mencerminkan adanya peningkatan yang lebih signifikan dialami oleh kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini dipaparkan pada tabel 4 yang menunjukkan bahwa diperoleh hasil uji *Mann Whitney U* bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti rancangan pembelajaran berbasis *Understanding By Design* dengan program prioritas menyebabkan dampak yang berarti untuk peningkatan ketahanan kardiovaskular di kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji *Mann Whitney U*

	Mann Whitney U	Wilcoxon Z	Sig (2-tailed)
Peningkatan daya tahan peserta didik	350.500	1016.500	-3.752 0.000

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Rancangan Pembelajaran Berbasis *Understanding by Design* (UbD) dengan Program Prioritas memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan daya tahan peserta didik. Data menunjukkan bahwa 26 peserta didik di kelas eksperimen mengalami peningkatan daya tahan, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya berjumlah tujuh peserta didik. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pendekatan UbD mampu meningkatkan kemampuan yang dibutuhkan peserta didik, termasuk aspek fisik seperti daya tahan ([Nu'man, 2023](#)).

Motivasi belajar juga berperan dalam peningkatan hasil belajar peserta didik. [Halimah & Dewi \(2023\)](#) menunjukkan bahwa penerapan UbD meningkatkan antusiasme, partisipasi, serta enam aspek pemahaman peserta didik. Demikian pula, penelitian ([Adi et al., 2024](#)) mengonfirmasi bahwa strategi *Teaching at the Right Level* (TaRL) yang dipadukan dengan UbD mampu meningkatkan motivasi belajar secara signifikan, dari kategori

rendah menjadi kategori tinggi. Hasil tersebut mendukung temuan dalam penelitian ini bahwa UbD tidak hanya meningkatkan daya tahan tetapi juga motivasi belajar.

Memahami dengan Desain (UbD) secara signifikan meningkatkan hasil pembelajaran dalam pendidikan jasmani, terutama dalam meningkatkan daya tahan melalui pengalaman belajar terstruktur. Penerapan UbD, terutama dengan pendekatan *backward design* menekankan tujuan dan penilaian pembelajaran yang jelas, menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam dan partisipasi peserta didi yang aktif ([AKBAS, 2023](#); [Ramadhanti et al., 2024](#)). Misalnya, penggunaan kegiatan yang menarik seperti *Jump Rope Game* telah terbukti meningkatkan pemahaman peserta didik tentang prosedur ketahanan kardiovaskular, menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar ([Basri, 2021](#)). Selain itu, mengintegrasikan UbD ke dalam kurikulum tidak hanya meningkatkan keterampilan fisik tetapi juga mendorong pengembangan holistik, termasuk pertumbuhan sosial dan emosional, yang penting untuk menumbuhkan nilai-nilai seperti yang diuraikan dalam profil Pancasila pada peserta didik ([Suardi & Raihani, 2024](#)). Secara keseluruhan, kerangka kerja sistematis UbD mendukung program pendidikan jasmani yang efektif yang memprioritaskan daya tahan dan perkembangan peserta didik yang komprehensif ([Kwon & Han, 2022](#)).

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, belum banyak penelitian sebelumnya yang menerapkan UbD dalam konteks PJOK, khususnya untuk peningkatan daya tahan kardiovaskular. Kedua, durasi penelitian yang terpotong oleh hari besar dan ujian sekolah menyebabkan peningkatan daya tahan tidak merata pada seluruh peserta didik. Selain itu, beberapa peserta didik yang baru pulih dari sakit ketika *posttest* tidak mampu menunjukkan performa terbaiknya, sehingga dapat memengaruhi hasil penelitian.

Di sisi lain, penggunaan UbD dengan Program Prioritas memiliki kelebihan. Rancangan pembelajaran menjadi lebih efisien, terarah, dan sesuai kebutuhan peserta didik sehingga proses pembelajaran berjalan lebih optimal ([Amalia & Asyari, 2024](#)). Program prioritas yang disisipkan dalam

pembelajaran juga terbukti mendorong peningkatan daya tahan peserta didik secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa UbD mampu memberikan dampak positif tidak hanya pada pencapaian kognitif ([Halimah & Dewi, 2023](#)) tetapi juga pada aspek kebugaran jasmani peserta didik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan UbD dengan Program Prioritas dalam meningkatkan daya tahan peserta didik, khususnya daya tahan kardiovaskular yang merupakan indikator penting kebugaran jasmani. Temuan ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi para pendidik dalam merancang modul ajar atau RPP berbasis UbD untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, berorientasi pada pemahaman, dan mampu meningkatkan kemampuan fisik maupun motivasi belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa rancangan pembelajaran berbasis *Understanding by Design* (UbD) dengan program prioritas berpengaruh signifikan terhadap peningkatan daya tahan peserta didik. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa penerapan desain pembelajaran UbD memberikan pengaruh positif pada kelompok eksperimen. Peningkatan daya tahan yang terjadi pada kelompok eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, sehingga menegaskan efektivitas UbD dalam pembelajaran pendidikan jasmani. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji variabel lain, seperti motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, penelitian dengan durasi yang lebih panjang perlu dilakukan agar perkembangan daya tahan fisik peserta didik dapat diamati secara lebih komprehensif dan berkelanjutan.

KONTRIBUSI PENULIS

Ilyas Khatib Firmansyah: Conceptualization, Writing – Original Draft, Software. **Resty Gustiawaty:** Conceptualization, Methodology, Writing – Review & Editing. **Suprananto:** Conceptualization, Methodology, Writing – Review & Editing.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, N. N. S., Oka, D. N., & Surata, I. K. (2024). Implementasi Pendekatan Teaching At the Right Level (Tarl) Terintegrasi Konsep Understanding By Design (Ubd) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sma Pada Pembelajaran Biologi. *Widyadari*, 25(1), 157–172. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v25i1.3662>
- AKBAŞ, O. (2023). Eğitim Programını Geriye Doğru Tasarlamak: Anlamaya Dayalı ve Öğrenme Çıktısı Odaklı Tasarım. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(3), 1931–1962. <https://doi.org/10.17152/gefad.1299845>
- Amalia, F., & Asyari, L. (2024). Analisis Perubahan Kurikulum Di Indonesia Dan Pengembangan Pendekatan Understanding By Design. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(1), 65–72. <https://doi.org/10.31980/caxra.v3i1.877>
- Aulia, W., Suryansah, S., & Januarto, O. B. (2022). Pengaruh Permainan Tradisional Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa SMP: Literature Review. *Sport Science and Health*, 4(1), 94–102. <https://doi.org/10.17977/um062v4i12022p94-102>
- Basri, H. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sd Negeri Cimanggu Kecil Dalam Memahami Prosedur Aktivitas Daya Tahan Jantung Dan Paru Untuk Pengembangan Kebugaran Jasmani Melalui Permainan Lompat Tali. *Journal of Social Studies, Arts and Humanities (JSSAH)*, 1(01), 24–28. <https://doi.org/10.33751/jssah.v1i01.3969>
- Buttazzoni, A. (2022). Pedagogical approaches to support student resilience in higher-education settings: A systematic literature review. *Compass: Journal of Learning and Teaching in Higher Education*, 15(1). <https://doi.org/10.21100/compass.v15i1.1285>
- Candra, D. P., Suwirman, S., & Putra, A. N. (2024). Pengaruh Interval Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Pemain Sepak Bola SMA Negeri 1 Tanjung Mutiara. *Jurnal JPDO*, 7(4). <https://doi.org/10.24036/JPDO.7.4.2024.82>
- Halimah, N. N., & Dewi, L. (2023). Systematic Literature Review (SLR): Implementasi Pembelajaran menggunakan Pendekatan Understanding by Design (UBD). *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(1), 54–64. <https://doi.org/10.31980/caxra.v3i1.2588>
- Hernawan, N., Rohendi, A., & Kardani, G. (2021). Perbandingan Pengaruh Metode Latihan Tabata Dengan Metode High Intensity Interval Training Terhadap Hasil Daya Tahan Kardiovaskular Pemain Sepakbola. *Jurnal Keolahragaan*, 7(2), 30. <https://doi.org/10.25157/jkor.v7i2.5663>
- Kemdikbud. (2023). *Tes Kebugaran Siswa Indonesia*. <https://tksi.kemdikbud.go.id/>
- Kwon, S., & Han, N. (2022). Development of Elementary Physical Education Net-type games Unit Based on Understanding by Design. *Research Institute of Education Science, Jeju National University*, 24(2), 119–144.

<https://doi.org/10.15564/jeju.2022.06.24.2.119>

- Maulana, R. A., Febria Friskawati, G., & Karisman, V. A. (2024). Gender dan kebugaran jasmani siswa: analisis perbedaan hasil Tes Kebugaran Siswa Indonesia (TKSI) fase D. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)*, 4(1), 39–49. <https://doi.org/10.54284/jopi.v4i1.364>
- Mustafa, P. S. (2022). Peran pendidikan jasmani untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(9), 68–80. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6629984>
- Newell, A. D., Foldes, C. A., Haddock, A. J., Ismail, N., & Moreno, N. P. (2024). Twelve tips for using the Understanding by Design ® curriculum planning framework. *Medical Teacher*, 46(1), 34–39. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2023.2224498>
- Nu'man, M. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Berdasarkan Pendekatan Understanding By Design. *Aleph*, 87(1,2), 149–200.
- Ramadhanti, D., Widyastuti, D., Agusantia, D., Lubis, W. E., & Mulyatna, F. (2024). Understanding By Design: Strategi Efektif Dalam Mencapai Hasil Pembelajaran Yang Optimal Dengan Backward Design. *JP3 (Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidik)*, 10(2), 154–159. <https://doi.org/10.26877/jp3.v10i2.22751>
- Sari, Y. Y., Dhitia Putri Ulfani, Muhammad Ramos, & Padli. (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>
- Setiyawati, N., Milianti, M., Septiani, U. R., & Titin, T. (2023). Analisis Pengembangan Rancangan Pembelajaran dengan Pendekatan Ubd. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 4(3). <https://doi.org/10.30596/jppp.v4i3.16126>
- Suardi, & Raihani, A. (2024). Pengembangan Kurikulum Pendidikan Jasmani Berbasis Pendekatan Desain untuk Menguatkan Profil Pelajar Pancasila (P5). *Design Journal*, 2(2), 69–78. <https://doi.org/10.58477/dj.v2i2.185>
- van Kessel, G., Brewer, M., Lane, M., Cooper, B., & Naumann, F. (2022). A principle-based approach to the design of a graduate resilience curriculum framework. *Higher Education Research & Development*, 41(4), 1325–1339. <https://doi.org/10.1080/07294360.2021.1882400>
- Wulff, R. R. (2022). *The New Literacies, Understanding by Design, and the COVID-era Reality of Elementary Classrooms* (pp. 129–149). <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-8407-4.ch007>