MULTILATERAL: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga
25 (1), 2026, 80-94
Available Online: https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/multilateralpjkr

Internalisasi *physical literacy* melalui pembelajaran berbasis *project* terhadap peningkatan *cardio-respiratory endurance* mahasiswa pendidikan jasmani

Internalization of physical literacy through project-based learning to improve cardio-respiratory endurance of physical education students

Herita Warni[1], Mashud[2], Syamsul Arifin[3], Aryadi Rachman[4], Muhammad Fadillah[5], Pebriyandi[6]
[1,2,3,4] Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia
[5,6] SD Alam Muhammadiyah, Indonesia
Email: hwarni@ulm.ac.id[1], mashud@ulm.ac.id[2], syamsul_arifin@ulm.ac.id[3], aryadi.rachman@ulm.ac.id[4], fadillahbarabai@gmail.com[5], terasyandi@gmail.com[6]

ABSTRAK

Cardio-respiratory endurance adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan aktivitas fisik yang berlangsung dalam waktu lama dengan melibatkan sistem *cardiovascular* dan respirasi. Peningkatan *Cardiorespiratory endurance* mahasiswa dominan karena hasil latihan yang diberikan oleh pelatih, bukan karena latihan secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh internalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis *project-based learning* (P-BL) terhadap peningkatan *cardiorespiratory endurance* mahasiswa Pendidikan Jasmani di daerah lahan basah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen *time-series* dengan sampel 158 mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Lambung Mangkurat. Instrumen penelitian menggunakan *PACER Test*. Analisis data meliputi uji normalitas, homogenitas, dan uji-T, dibantu *software* SPSS. Hasil penelitian terbagi dalam tiga bagian: 1) Terdapat perbedaan signifikan antara *pretest* dan *middle-test* dengan nilai t -6,859 dan signifikansi 0,000, menunjukkan peningkatan yang signifikan; 2) Tidak ada perbedaan signifikan antara *middle-test* dan *posttest*, dengan nilai t -0,024 dan signifikansi 0,981, menandakan tidak ada peningkatan; 3) Terdapat perbedaan signifikan antara *pretest* dan *post-test*, dengan nilai t -2,056 dan signifikansi 0,041, menunjukkan peningkatan yang signifikan. Berdasarkan hasil uji-t, terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dengan *posttest*. Ini menunjukkan bahwa internalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL efektif meningkatkan *cardiorespiratory endurance* mahasiswa Pendidikan Jasmani di daerah lahan basah.

Kata kunci: *Cardiorespiratory endurance*; *physical literacy; project-based learning*; daerah lahan basah.

Cardio respiratory endurance is the body's ability to maintain physical activity that lasts for a long time by involving the cardiovascular and respiratory systems. The increase in students' Cardiorespiratory endurance is predominantly due to the results of training provided by the trainer, not due to independent training. This study aims to examine the effect of internalization of physical literacy in project-based learning (P-BL) on increasing cardiorespiratory endurance of Physical Education students in wetland areas. This study uses a time-series experimental method with a sample of 158 Physical Education students at Lambung Mangkurat University. The research instrument uses the PACER Test. Data analysis includes normality, homogeneity, and T-test tests, assisted by SPSS software. The results of the study are divided into three parts: 1) There is a significant difference between the pretest and mid-test with a t-value of -6.859 and a significance of 0.000, indicating a significant increase; 2) There is no significant difference between the mid-test and post-test, with a t-value of -0.024 and a significance of 0.981, indicating no increase; 3) There is a significant difference between the pretest and post-test, with a t-value of -2.056 and a significance of 0.041, indicating a significant increase. Based on the t-test results, there is a significant difference between the pretest and posttest results. This indicates that internalizing physical literacy in P-BL-based learning is effective in increasing the cardiorespiratory endurance of Physical Education students in wetland areas.

***Key words**: cardiorespiratory endurance; physical literacy; project-based learning; wetland areas.*

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)
Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 01 Januari 2026
Disetujui : 26 Februari 2026
Tersedia secara *online* Februari 2026
Doi: http://dx.doi.org/10.20527/multilateral.v25i1.25601

Alamat Korespondesi:

Herita Warni
Program Studi Pendidikan Jasmani, Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia
Email: hwarni@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Cardio-respiratory endurance adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan aktivitas fisik yang intens dan berlangsung lama dengan melibatkan sistem cardiovascular dan respirasi. Daya tahan cardiovascular merupakan bagian esensial dalam menjaga efisiensi fungsi jantung, paru-paru, dan sirkulasi oksigen ke seluruh tubuh, yang berpengaruh langsung terhadap stamina dan kebugaran seseorang (Stutz et al., 2022; Kaur & Mithlesh, 2023). Secara khusus, tujuan pengembangan *cardio-respiratory endurance* adalah untuk mendukung kesehatan jangka panjang, meningkatkan kapasitas fungsional tubuh, serta meminimalkan risiko berbagai penyakit cardiovascular (Pramanik et al., 2024; Kharge et al., 2024). Manfaat yang lebih luas juga termasuk peningkatan energi untuk aktivitas sehari-hari, peningkatan fokus dan konsentrasi, serta pengurangan stres fisik dan mental (Qhuzairi et al., 2023).

Namun, tantangan dalam pengembangan *cardio-respiratory endurance* sangat bergantung pada lingkungan tempat seseorang tinggal (Vicedo-Cabrera & Chen, 2020). Di daerah lahan basah, yang dikenal dengan minimnya ketersediaan tanah lapang serta suhu udara yang cenderung panas dan lembab, aktivitas fisik sering kali terhambat (Warni et al., 2021; Suyidno et al., 2022: Atmono et al., 2023). Kondisi iklim yang panas dan gerah menciptakan ketidaknyamanan fisik yang mendorong individu, untuk malas bergerak dan melakukan aktivitas fisik (Niu et al., 2020). Akibatnya, masyarakat di wilayah daerah lahan basah, termasuk mahasiswa, menunjukkan kualitas *cardio-respiratory endurance* yang rendah (Warni et al., 2021). Dalam konteks mahasiswa pada program studi Pendidikan Jasmani, hal ini menjadi tantangan yang sangat besar karena karakteristik program studi ini menuntut keseimbangan antara pembelajaran teori dan praktik.

Daya tahan fisik yang baik sangat diperlukan untuk mengikuti perkuliahan yang mencakup kegiatan fisik seperti praktik olahraga. Selain itu, mahasiswa setelah selesai mengikuti perkuliahan praktik yang melibatkan fisik, mahasiswa pada jadwal tertentu mengharuskan masuk kembali pada matakuliah teori di kelas. Pada kondisi seperti ini, jika mahasiswa sering lemah, lesu, letih, mengantuk bahkan kurang konsentrasi pada pembelajaran teori di kelas. Gejala ini merupakan indikasi langsung dari kurangnya kebugaran fisik, terutama

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

cardiorespiratory endurance. Dalam jangka panjang, kondisi ini tidak hanya menghambat kemampuan akademis mahasiswa, tetapi juga dapat berdampak buruk pada kesehatan mereka secara keseluruhan (Chaiut et al., 2024).

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan inovatif dalam pembelajaran yang dapat mengembangkan *cardiorespiratory endurance* dengan kebutuhan akademis. Salah satu solusi yaitu dengan menginternalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL. *Physical literacy* mengacu pada kemampuan individu untuk mengembangkan dan menerapkan keterampilan fisik yang relevan, serta pemahaman akan pentingnya aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari (Whitehead, 2019). *Physical literacy* memberikan pembekalan kepada pelakunya untuk mampu mandiri dengan penuh kesadaran untuk melakukan aktifitas fisik secara terstur (Lounsbery & McKenzie, 2015). Selain itu dengan terus menerapkan prinsip *physical literacy* yaitu selalu menjaga motivasi maka akan muncul kepercayaan diri yang kuat. Tingginya motivasi dan kepercayaan diri yang kuat dalam menjalankan aktivitas fisik, maka secara bertahap akan terbangun pemahaman dan pengetahuan dari apa yang dilakukan dan pada akhirnya maka terbentuk budaya aktif bergerak sepanjang hayat (Demetriou et al., 2018).

Internalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran dengan konsep model pembelajaran berbasis P-BL yang memadukan teori dan praktik secara seimbang, mahasiswa dapat terlibat langsung dalam aktivitas fisik yang dirancang untuk meningkatkan hasil belajarnya (Mashud et al., 2024). Melalui proyek-proyek ini, mahasiswa tidak hanya belajar konsep teoretis tetapi juga secara aktif mempraktikkan (Zavala-Crichton et al., 2023). Hal yang paling penting dalam pembelajaran berbasis P-BL adalah mahasiswa belajar dengan sadar dan paham akan permasalahan belajarnya sendiri, mencari solusi sendiri bahkan komunikasi dan berkolaborasi bersama teman dan lingkungannya (Oliver, Luis et al., 2020; Wati et al., 2024). Selain itu dalam pembelajaran berbasis P-BL, karakteristik utamanya adalah terdapatnya jadwal untuk menyelesaikan setiap proyek yang telah disusunnya (Mukti et al., 2020; Wati et al., 2021). Sehingga, tidak hanya mampu menyelesaikan permasalahan pembelajaran, mahasiswa juga mampu berfikir kritis, logis dan kreatif (Widiana, I et al., 2022).

Kelebihan integrasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL menjadikan pembelajaran akan mampu menanamkan sifat kemandirian dan kesadaran bagi mahasiswa untuk belajar dan berlatih. Kemandirian terbentuk dari awal mula terpaksa menyelesaikan tugas pembelajaran melalui proyek pembelajaran. Seiring berjalan waktu, terpola, dan terbiasa akan tumbuh motivasi dan kepercayaan diri yang kuat maka terbentuk budaya belajar dan budaya berlatih yang konstruktif. Perubahan perilaku inilah yang akan membantu tercapainya tujuan belajar dan tujuan latihan pada setiap individu

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

mahasiswa. Integrasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL ini melawan konsep bahwa keberhasilan peningkatan *cardiorespiratory endurance* mahasiswa meningkat atau menjadi baik karena dilatih dan diawasi secara intensif oleh seorang guru atau pelatih ini merupakan hal yang biasa, karena peningkatan kondisi fisiknya karena ada yang melatih. Namun integrasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL mengajarkan kepada mahasiswa untuk mampu meningkatkan *cardiorespiratory endurance* dengan kemandirian dan kesadaran untuk berlatih sendiri, mengontrol sendiri, mengevaluasi sendiri dan memperbaiki sendiri dalam proses latihannya. Sehingga seiring berjalannya waktu, menjadi generasi yang mandiri dan literat secara fisik.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh internalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL terhadap peningkatan *cardio respiratory endurance* mahasiswa pendidikan jasmani pada daerah lahan basah.

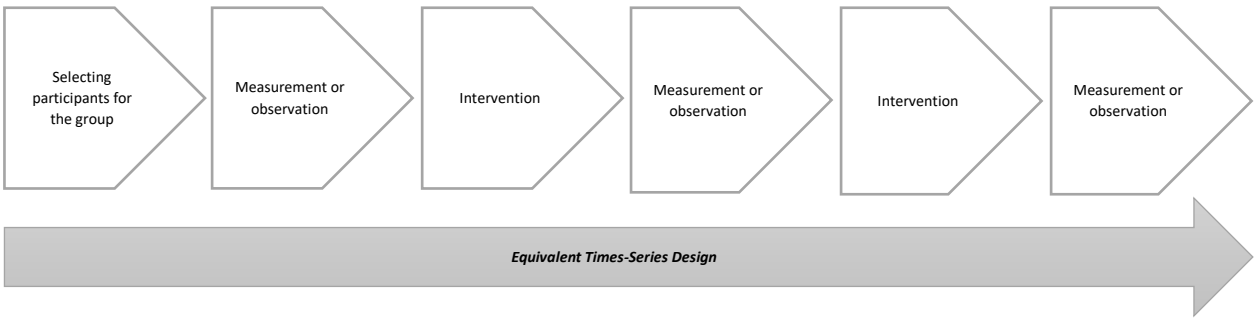
METODE

Partisipan

Dalam penelitian ini menggunakan partisipan populasi penelitian seluruh mahasiswa Pendidikan jasmani Universitas Lambung Mangkurat yang sedang menjalankan perkuliahan semester genab tahun ajaran 2023/2024 yang telah memprogramkan mata kuliah literasi fisik yang berjumlah 158 orang dengan rincian 115 laki-laki dan 43 wanita dengan keseluruhan usia 17 ke atas. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh populasi atau disebut juga dengan penelitian populasi, yaitu seluruh populasi menjadi sampel penelitian. Penelitian dilakukan di Universitas Lambung Mangkurat, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Penelitian dilakukan pada bulan April hingga Juni 2024.

Desain penelitian

Desain dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen *time-series*, (Harrison et al., 2020). Berikut merupakan rancangan *equivalent times-series* desain pada gambar 1.



Gambar 1. Perancangan *equivalent times-series design*

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

Berdasarkan desain penelitian eksperimen time series pada gambar 1, prosedur penelitian dapat diuraikan sebagai berikut: 1) peneliti mengumpulkan mahasiswa sebagai partisipan penelitian; 2) Peneliti melakukan pengukuran atau observasi tahap pertama (daya tahan *respiratory endurance*) pengukuran dan observasi dilakukan pada minggu pertama penelitian; 3) selanjutnya dilakukan intervensi pembelajaran pada mata kuliah dengan menerapkan internalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis *project based learning*; 4) pada minggu keempat dilakukan pengukuran dan observasi tahap kedua; 5) intervensi pembelajaran minggu kelima sampai minggu ke sebelas, dan 6) pada minggu kedua belas dilakukan pengukuran dan observasi tahap ketiga.

Instrumen pengumpulan data menggunakan *pacer test.* tes *progressive aerobic cardiovascular endurance run (PACER)* adalah tes daya tahan kcardiovascular aerobic progresif dengan menggunakan lari bolak balik pada jarak 20 meter dengan kecepatan langkah semakin meningkat setiap menitnya mengikuti irama yang telah ditentukan (Rusdiana et al., 2022). Tes *pacer* Ini juga dikenal sebagai modifikasi dari bip test atau *bleep test* (Cenza et al., 2023). Tujuan dari tes PACER untuk mengukur kadar VO_2 *max* seorang individu (Martinson et al., 2018; Passos et al., 2022). Prosedur pelaksanaan tes dan pengukuran mengacu pada buku "Pedoman Pelaksanaan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara" dari Kementerian Pemuda dan Olahraga.

Instrumen pengumpulan data menggunakan *pacer test.* tes *progressive aerobic cardiovascular endurance run (PACER)* adalah tes daya tahan kcardiovascular aerobic progresif dengan menggunakan lari bolak balik pada jarak 20 meter dengan kecepatan langkah semakin meningkat setiap menitnya mengikuti irama yang telah ditentukan (Rusdiana et al., 2022). Tes *pacer* Ini juga dikenal sebagai modifikasi dari bip test atau *bleep test* (Cenza et al., 2023). Tujuan dari tes PACER untuk mengukur kadar VO_2 *max* seorang individu (Martinson et al., 2018; Passos et al., 2022). Prosedur pelaksanaan tes dan pengukuran mengacu pada buku "Pedoman Pelaksanaan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara" dari Kementerian Pemuda dan Olahraga.

Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif, dimana dalam penelitian melalui tahap uji deskriptif, uji prasyarat normalitas, uji homogenitas dan uji beda. Analisis dalam penelitian dibantu menggunakan aplikasi SPSS versi 26.

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Berdasarkan data yang telah di peroleh dari tiga tahapan pengambilan data yaitu *pretest, middle-test,* dan *posttest* yang telah dilakukan kepada 158 mahasiswa program studi Pendidikan Jasmani Universitas Lambung Mangkurat yang telah dilakukan intervensi selama 8 (delapan) minggu mendapatkan hasil yang dipaparkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil pacer tes

Kategori	*Pretest*		*Middle-test*		*Posttets*	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Sangat rendah	138	87,34	135	85,44	130	82,28
Rendah	5	3,16	7	4,43	16	10,12
Cukup	8	5,07	9	5,70	9	5,70
Baik	6	3,80	6	3,80	3	1,90
Baik sekali	1	0,63	1	0,63	0	0
Total	158	100 %	158	100 %	158	100 %

Dari tabel 1 tersebut dapat diketahui bahwa dari ketiga tahap pengambilan data hasil dominan dalam kategori sangat rendah. Akan tetapi, mengalami penurunan atau peningkatan hasil dari tahap pretest atau tes awal hingga *posttest* tes akhir. Berikut tabel 2 merupakan hasil analisis deskriptif yang menunjukkan hasil *mean*, standar *deviation*, *maximum*, dan *minimum* dari setiap tahapan pengumpulan data yang mana terlihat jelas perbedaan setiap hasil.

Tabel 2. Hasil statistik deskriptif

Hasil	N	*Minimum*	*Maxsimum*	*Mean*	*Std. Deviation*
Pretest	158	10	128	46,36	20,398
Middle-test	158	11	120	48,81	19,647
Posttest	158	11	103	48,78	19,166

Uji prasarat analisis yang digunakan peneliti berupa uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas dan homogenitas dipaparkan dalam tabel 2 dab 3 berikut.

Tabel 3. Hasil uji normalitas

	Tests of normality			
	Tahapan pengambilan data time series	*Kolmogorov-smirnov*[a]		
		Statistic	*Df*	*Sig.*
Data hasil pacer test	Data *pretest pacer test*	0,066	158	0,093
	Data *middle-test pacer test*	0,064	158	0,200*
	Data *posttest pacer test*	0,058	157	0,200*

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

Tabel 4. Hasil uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	***df1***	***df2***	***Sig.***
Data hasil test	*Based on mean*	0,163	2	470	0,850
	Based on median	0,156	2	470	0,856
	Based on median and with adjusted df	0,156	2	461,509	0,856
	Based on trimmed mean	0,161	2	470	0,851

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dipaparkan pada tabel 2 dan 3 di atas, mendapatkan hasil uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa data pada ketiga tahap pengambilan (*pretest, middle-test, dan posttest*) memiliki distribusi yang normal. Karena semua nilai *p-value* lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa tidak ada penyimpangan dari distribusi normal pada ketiga tahap tersebut. Dengan demikian, semua data memenuhi asumsi normalitas yang diperlukan untuk analisis statistik parametrik. Sedangkan, hasil uji homogenitas dengan metode *Levene's Test* untuk memeriksa kesamaan varians antar kelompok data pada empat pendekatan berbeda (*mean, median*, dengan df disesuaikan, dan t*rimmed mean*). Hasilnya menunjukkan bahwa pada ketiga data hasil tes *pretest, middle-test*, dan *posttest,* nilai *p-value* lebih besar dari 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa varians antar kelompok data adalah homogen atau seragam, yang berarti bahwa asumsi homogenitas varians terpenuhi dan analisis lebih lanjut dapat dilakukan menggunakan metode statistik parametrik.

Dengan hasil uji prasyarat memenuhi ketentuan untuk uji parametrik, itu itu dilakukan uji-T untuk mengetahui perbandingan antar dua hasil data test dari sampel yang sama, akan dilakukan uji *paired samples t-test*. Berikut merupakan hasil Uji-T dari data *pretest, middle-test,* dan *posttest* yang telah dilakukan dapat dilihat dalam tabel 4 berikut ini.

Tabel 5. Hasil uji t *paired samples test*

Uji	**Hasil**	***Std. Deviation***	***Mean***	***T***	***Df***	***Sig. (2-tailed)***
Paired samples t-test	*Pretest-middle-test*	-2,449	4,489	-6,859	157	0,000
	Middle-test - posttest	0,057	11,559	0,062	156	0,951
	Pretest - posttest	-2,382	14,515	-2,056	156	0,041

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

Berdasarkan hasil yang ditampilkan dalam tabel "*Paired Samples Test*" pada tabel 4, berikut adalah deskripsi naratif mengenai hasil uji-t tersebut:

1. Hasil *pretest* dan *hasil middle-test*

   Rata-rata perbedaan (*Mean Difference*) antara hasil *pretest* dan *middle-test* adalah -2,449, dengan standar deviasi sebesar 4,489. Nilai standar *error mean* (*Std. Error Mean*) adalah 0,357. Interval kepercayaan 95% untuk perbedaan rata-rata berada dalam rentang antara -3,155 hingga -1.744. Hasil uji-t menunjukkan nilai t sebesar -6.859 dengan derajat kebebasan (df) 157, serta nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0.05 ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *middle-test.*
2. Hasil *middle-test* dan hasil *posttest*

   Rata-rata perbedaan antara hasil *middle-test* dan *posttest* adalah -0,022 dengan standar deviasi sebesar 11,559. Nilai standar *error mean* adalah 0,920. Interval kepercayaan 95% untuk perbedaan rata-rata berada dalam rentang antara -1,765 hingga 1,880. Hasil uji-t menunjukkan nilai t sebesar -0,024 dengan derajat kebebasan 156, dan nilai signifikansi sebesar 0,981. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil *middle-test* dan *posttest*.
3. Hasil *pretest* dan hasil *posttest*

   Rata-rata perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* adalah -2,382 dengan standar deviasi sebesar 14,515. Nilai standar *error mean* adalah 1.158. Interval kepercayaan 95% untuk perbedaan rata-rata berada dalam rentang antara -4,670 hingga -0,094. Hasil uji-t menunjukkan nilai t sebesar -2.056 dengan derajat kebebasan 156, serta nilai signifikansi sebesar 0.041. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *post-test*.

Berdasarkan uraian di atas, dari hasil uji-t ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dengan *middle-test*, serta antara hasil *pretest* dengan *posttest*. Namun, tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil *middle-test* dengan *posttest*. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada fase pertama dari *pretest* ke *middle-test*, tetapi peningkatan dari *middle-test* ke *posttest* tidak signifikan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan adanya peningkatan yang signifikan pada *cardiorespiratory endurance* mahasiswa setelah menerima perlakuan internaliasi *physical literacy* berbasis P-BL. Hal ini terlihat pada perbandingan antara hasil *pretest* dan *post-test*. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan memberikan dampak yang positif pada peningkatan *cardiorespiratory endurance* mahasiswa.

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

Internalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL memberikan dampak yang konstruktif terhadap proses dan hasil belajar mahasiswa. Secara proses mahasiswa terpandu dengan tahapan belajar model P-BL, mulai dari; 1) mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan belajar; 2) menyusun desain proyek; 3) menyusun jadwal; 4) monitoring kemajuan proyek; 5) penilaian hasil; dan 6) evaluasi pengalaman (Susanti et al., 2019; Zainuddin et al., 2020). Pada tahap identifikasi masalah yang muncul dari pertanyaan mendasar dari pendidik terkait masalah belajar, tahap ini mahasiswa dibawa pada alam sadarnya untuk memahami masalah rendahnya tingkat *cardiorespiraotory endurance*. Sehingga mahasiswa tersadar akan kekurangan atau kelemahan tingkat daya tahan *cardiorespiraotory* dirinya (Sari et al., 2022). Berlanjut pada tahap penyusunan desain proyek, pada tahap ini mahasiswa menyusun rancangan tindakan untuk mewujudkan tingkat *cardiorespiratory endurance* yang baik bahkan baik sekali. Selanjutnya mahasiswa menyusun jadwal latihan selama delapan (8) minggu dengan setiap minggu latihan minimal tiga (3) kali latihan dengan durasi waktu 90 menit. Selama menjalankan latihan, monitoring kemajuan proyek dilakukan setiap minggu oleh pendidik dan memberikan evaluasi proses dari latihan yang dilakukan mahasiswa. Tahap ini, dilakukan guna mendeteksi indicator ketercapaiannya, bagian mana yang telah tercapai dan bagian mana yang belum tercapai. Monitoring kemajuan proyek juga sekaligus dilakukan penilaian hasil ketercapaian proyek dengan melakukan tes *cardiorespiratory endurance*. Pada tahap akhir pendidik dan mahasiswa mengevaluasi secara bersama tahap demi tahap latihan yang telah dilakukan serta menyusun rencana tindak lanjut.

Tahapan pembelajaran model P-BL dalam mewujudkan proyek capaian berupa tingkat *cardiorespiratory endurance* yang baik secara teratur merupakan wujud tahapan konsep *physical literacy*. *Physical literacy* merupakan langkah peningkatan kualitas fisik individu secara utuh yang dimulai dengan membangun motivasi, percaya diri, sadar serta paham pada latihan yang dilakukan secara teratur sehingga menjadikan individu memiliki nilai tambah dalam kehidupannya (Jefferies et al., 2019). Internalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL sangat konstruktif untuk membangun kualitas fisik mahasiswa secara utuh. Proses pembelajaran disertai dengan motivasi yang tinggi dan kepercayaan diri dari individu mahasiswa yang belajar, sangat memungkinkan mahasiswa akan mudah melakukan komunikasi, kolaborasi saat proses pembelajaran (Sum et al., 2016; Suyidno et al., 2018). Mahasiswa tidak canggung dalam menuangkan dan berbagi pengetahuan dan pengalamannnya dengan sesama temannya. Selain itu mahasiswa akan terbangun pola latihan yang teratur secara sadar bukan karena paksaan. Sehingga lambat laun, akan terbentuk budaya aktif bergerak, bergerak dilakukan karena menjadi budaya, latihan dilakukan karena menjadi kebutuhan (Ennis, 2015).

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

Penelitian ini sejalan dengan studi lain yang menunjukkan bahwa *physical literacy* dan pembelajaran berbasis P-BL mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Whitehead (2019) mengungkapkan bahwa *physical literacy* membutuhkan proses berkelanjutan yang melibatkan aktivitas fisik yang relevan dan kontekstual. Penelitian Mashud et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan P-BL, ketika dikombinasikan dengan *physical literacy*, secara signifikan berkontribusi pada peningkatan kebugaran fisik mahasiswa. Pendekatan P-BL mendorong keterlibatan siswa dalam proyek-proyek nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini tidak hanya meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam aktivitas fisik, tetapi juga mendukung peningkatan kesehatan dan kebugaran secara keseluruhan (Septaliza et al., 2024).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa siswa yang menghadapi tantangan kebugaran fisik sering kali kesulitan secara akademis, karena kelelahan dan kurangnya konsentrasi dapat menghambat hasil belajar (Crawford et al., 2024). Selain itu, meta-analisis tentang efektivitas P-BL menyoroti perannya dalam meningkatkan kinerja akademik, dengan temuan yang menunjukkan bahwa kebugaran fisik yang lebih baik berkorelasi dengan peningkatan fungsi kognitif dan keberhasilan akademis (Rehman et al., 2024). Dengan melibatkan siswa dalam pembelajaran kontekstual, P-BL membantu mereka memahami pentingnya aktivitas fisik sebagai bagian dari gaya hidup sehat, yang berkontribusi pada pengembangan literasi fisik siswa.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa internalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL dapat diterapkan sebagai metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan *cardiorespiratory endurance*, terutama bagi mahasiswa di lingkungan lahan basah. Penyelasaian proyek pembelajaran yang dilaksanakan tidak harus di kampus pada saat jam perkuliahan, proyek bisa dilakukan di luar kampus, bisa di rumah atau tempat lain dengan menyesuaikan waktu dan tempat sesuai selera mahasiswa. Udara yang panas saat pembelajaran berlangsung, bukan menjadi halangan karena aktivitas bisa dialihkan waktu pagi atau sore hari. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi efektivitas metode ini di lingkungan lain, serta pada populasi yang lebih luas dan beragam. Rekomendasi juga mencakup perlunya penerapan pendekatan ini pada kelompok usia yang berbeda untuk melihat dampak peningkatan *cardiorespiratory endurance* secara utuh. Selain itu, direkomendasikan untuk mengkaji keterkaitan kondisi psikologis mahasiswa terhadap kondisi fisiknya baik pada aspek daya tahan, kekuatan maupun kebugaran fisik secara utuh. Ataupun sebaliknya direkomendasikan keterkaitan kondisi fisik mahasiswa terhadap kondisi psikologis yang mengarah pada kesejahteraan jiwanya.

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

SIMPULAN

Internalisasi *physical literacy* dalam pembelajaran berbasis P-BL secara signifikan meningkatkan *cardiorespiratory endurance* mahasiswa program studi Pendidikan Jasmani pada daerah lingkungan lahan basah. Berdasarkan kesimpulan tersebut, peneliti memberikan saran kepada mahasiswa bahwa *cardiorespiratory endurance* sangat penting dalam menjalani proses perkuliahan selama empat tahun ke depan. Kualitas *cardiorespiratory endurance* tidak hanya didapatkan melalui latihan yang instan melainkan perlu latihan yang teratur, terukur dan belangsung secara terus-menerus. Kesadaran diri latihan, latihan menjadi kebutuhan, latihan gerak fisik menjadi budaya hidup, serta motivasi dan percaya diri yang kuat, ini menjadi kekuatan yang luar biasa untuk mendapatkan derajat cardiorespiratory yang baik. Karakteristik lingkungan, cuaca dan suhu udara daerah lahan basah yang panas bukan halangan, mahasiswa bisa mensiasati dengan menginternalisasi *physical literacy* berbasis P-BL dalam semua matakuliah sehingga belajar dan latihan bisa dilakukan dimana saja tidak hanya dilakukan di dalam kampus saat perkualiahan/ pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

(TKPN)., T. K. P. N. (2022). Pedoman Pelaksanaan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara. In *Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia*.

Atmono, D., Putri, R. F., Setiawan, A., Rahmattullah, M., & Reza. (2023). Historiopreneurship: Building Nationalism Through Entrepreneurship Program in University. *Migration Letters*, *20*(6), 336–342. https://doi.org/10.59670/ml.v20i6.3485

Cenza, L. A., Hidasari, F. P., Bafadal, M. F., Haetami, M., & Triansyah, A. (2023). Pengaruh Latihan Senam SKJ Pelajar 2022 Terhadap Daya Tahan Kardiovaskular Siswa Di SMP Negeri 21 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, *3*(3), 490–499. https://doi.org/10.55081/jurdip.v3i3.1186

Chaiut, W., Kachawangsri, N., Hongthong, N., Songwasin, J., Namkorn, P., Sc, M., Sitthipornvorakul, E., Srikoon, S., & Sutalangka, C. (2024). Acute Effects of Exercise Breaks on Attention and Working Memory During a University Lecture: A Group-Randomized Controlled Trial. *JHSMR (Journal Of Health Science and Medical Research)*, 1–10. https://doi.org/10.31584/jhsmr.20241076

Crawford, L. K., Arellano Carmona, K., & Kumar, R. (2024). Examining the Impact of Project-Based Learning on Students' Self-Reported and Actual Learning Outcomes. *Pedagogy in Health Promotion*. https://doi.org/10.1177/23733799241234065

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

Demetriou, Y., Bachner, J., Reimers, A., & Göhner, W. (2018). *Effects of a Sports-Oriented Primary School on Students' Physical Literacy and Cognitive Performance*. https://doi.org/10.3390/jfmk3030037

Harrison, J. A. K., Thomson, R., Banda, H. T., Mbera, G. B., Gregorius, S., Stenberg, B., & Marshall, T. (2020). Access to health care for people with disabilities in rural Malawi: what are the barriers?. BMC public health, 20(1), 833. https://doi.org/10.1186/s12889-020-08691-9

Ennis, C. D. (2015). Knowledge, transfer, and innovation in physical literacy curricula. *Journal of Sport and Health Science*, *4*(2), 119–124. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.03.001

Jefferies, P., Ungar, M., Aubertin, P., & Kriellaars, D. (2019). Physical Literacy and Resilience in Children and Youth. *Frontiers in Public Health*, *7*(November). https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00346

Jimmie, L. (2019). *Statistical Methods for Experimental Research in Education and Psychology*. Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21241-4

Kaur, G., & Mithlesh. (2023). Comparison of cardio respiratory endurance through Harvard step test among boys and girls in Punjabi University, Patiala. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, *8*(2), 280–281. https://doi.org/10.22271/journalofsport.2023.v8.i2d.2812

Kharge, S. J., Kanase, D. S. B., & Adhikari, D. A. (2024). Effect Of Specific Cardio-Respiratory Endurance Training With Conventional Physiotherapy On Quality Of Life Of Parkinson's Patients. *Educational Administration Theory and Practices*, *30*(4), 2192–2200. https://doi.org/10.53555/kuey.v30i4.1834

Lounsbery, M. A. F., & McKenzie, T. L. (2015). Physically literate and physically educated: A rose by any other name? *Journal of Sport and Health Science*, *4*(2), 139–144. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.02.002

Martinson, T., Butterfield, S. A., Mason, C. A., Tu, S., Lehnhard, R. A., & Nightingale, C. J. (2018). PACER performance of children aged 11-14 with attention-deficit hyperactive disorder. *Pediatric Exercise Science*, *30*(2), 237–242. https://doi.org/10.1123/pes.2017-0048

Mashud, Arifin, S., Warni, H., Samodra, Y Touvan, J., Yosika, G. F., Basuki, S., Suryadi, D., & Suyudi, I. (2024). Physical Fitness: Effects of active lifestyle internalization through physical literacy awarenes based project. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, *52*, 1299–1308. https://doi.org/10.47197/retos.v51.101662

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

Mukti, Y. P., Masykuri, M., Sunarno, W., Rosyida, U. N., Jamain, Z., & Dananjoyo, M. D. (2020). Exploring the Impact of Project-Based Learning and Discovery Learning to The Students' Learning Outcomes: Reviewed from The Analytical Skills. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, *9*(1), 121–131. https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v9i1.4561

Niu, J., Hong, B., Geng, Y., Mi, J., & He, J. (2020). Summertime physiological and thermal responses among activity levels in campus outdoor spaces in a humid subtropical city. *Science of the Total Environment*, *728*, 138757. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138757

Oliver, Luis, E., Rodriguez, L., & Pagan, A. (2020). Tales from PE: Using Project-Based Learning to Develop 21st-Century Skills in PETE Programs. *Strategies A Journal for Physical and Sport Educators ISSN:*, *33*(4), 45–48. https://doi.org/10.1080/08924562.2020.1764305

Passos, J. M. O., Lopes, S. I., Moreira, P. M., Clemente, F. M., Bezerra, P., Silva, R., & Rodrigues, L. P. (2022). An IoT-enabled Portable System for Field-based Endurance Run Testing. *2022 IEEE International Workshop on Sport, Technology and Research, STAR 2022 - Proceedings*, *July*, 7–12. https://doi.org/10.1109/STAR53492.2022.9859636

Pramanik, T. N., Rahaman, A., Rahman, M. H., Shukla, A., & Pradhan, P. (2024). Enhancing Respiratory Function and Cardiovascular Endurance through Intensive Yogic Intervention: A Comprehensive Study. *Physical Education Theory and Methodology*, *24*(3), 449–457. https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.3.14

Qhuzairi, M. R., Magdaleni, A. R., Sulistiawati, S., Sawitri, E., & Putra, I. S. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Ketahanan Kardiorespirasi pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Mulawarman. *Jurnal Kesehatan Andalas*, *12*(2), 76–81. https://doi.org/10.25077/jka.v12i2.2169

Rehman, N., Huang, X., Batool, S., Andleeb, I., & Mahmood, A. (2024). Assessing the Effectiveness of Project-Based Learning: A Comprehensive Meta-Analysis of Student Achievement between 2010 and 2023. *ASR: Chiang Mai University Journal of Social Sciences and Humanities*, *11*(2), 1–26. https://doi.org/10.12982/cmujasr.2024.015

Rusdiana, R., Moradi, A., Widjaja, S. S., Sari, M. I., Hidayat, H., Savira, M., Amelia, R., & Rusmalawaty, R. (2022). The Effect of Hypoxia Inducible Factor -1 Alpha and Vascular Endothelial Growth Factor Level in Type 2 Diabetes Microvascular Complications and Development. *Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*, *76*(2), 135–139. https://doi.org/10.5455/medarh.2022.76.135-139

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

Sari, Rika, M. M., Priatna, N., & Juandi, D. (2022). Implementing Project-Based Blended Learning Model Using Cognitive Conflict Strategy to Enhance Students' Mathematical Spatial Literacy. *European Journal of Educational Research*, *11*(4), 2031–2041. https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.4.2031

Septaliza, D., Muslimin, & Nugroho, D. S. (2024). The Implementation of Project based Learning in Physical Education at Elementary Schools. *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, *8*(2), 301–309. https://doi.org/10.33369/jk.v8i2.33998

Stutz, J., Casutt, S., & Spengler, C. M. (2022). Respiratory muscle endurance training improves exercise performance but does not affect resting blood pressure and sleep in healthy active elderly. *European Journal of Applied Physiology*, *122*(12), 2515–2531. https://doi.org/10.1007/s00421-022-05024-z

Sum, R. K. W., Ha, A. S. C., Cheng, C. F., Chung, P. K., Yiu, K. T. C., Kuo, C. C., Yu, C. K., & Wang, F. J. (2016). Construction and validation of a perceived physical literacy instrument for physical education teachers. *PLoS ONE*, *11*(5), 1–10. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155610

Susanti, S., Susilowibowo, J., & Hardini, Han, T. (2019). Effectiveness of Project-based Learning Models to Improve Learning Outcomes and Learning Activities of Students in Innovative Learning. *KnE Social Sciences*, *29*(11), 82. https://doi.org/10.18502/kss.v3i11.4000

Suyidno, N., M., Y., L., P., K., B., & Jatmiko, B. (2018). Effectiveness of creative responsibility based teaching model on basic learning physics to increase student's scientific creativity and responsibility. *Journal Baltic Science Education*, *17*(1), 136–151. https://doi.org/10.33225/jbse/18.17.136

Suyidno, S., Haryandi, S., Mahtari, S., Azhari, A., & Sunarti, T. (2022). Autonomy-Based Creative Learning: Equip Creativity and Concern for Prospective Physics Teachers in Wetland Environments. *Journal of Physics: Conference Series*, *2392*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/2392/1/012027

Vicedo-Cabrera, A. M., & Chen, K. (2020). Living in a highly polluted and warmer environment: Challenges for cardiovascular prevention. *European Journal of Preventive Cardiology*, *27*(5), 511–512. https://doi.org/10.1177/2047487319871708

Warni, H., Arifin, S., Arifin, R., Education, P., Mangkurat, U. L., & Info, A. (2021). Characteristics And Physical Fitness Levels Of Students In Wetlands. *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, *5*(3), 620–625. https://doi.org/10.33369/jk.v5i3.17867

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)

Wati, M., Alfianoor, A., Hartini, S., Dewantara, D., Misbah, M., & Rahman, N. F. A. (2024). Students' Problem-Solving Skills in Archimedes' Principle Based on a Project-Based Learning Model. *Journal of Engineering Science and Technology*, *19*(5), 1775–1793.

Wati, M., Safiah, S., & Misbah, M. (2021). How to train problem-solving skills in physics using authentic learning. *Journal of Physics: Conference Series*, *1760*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1760/1/012009

Whitehead, M. (2019). *Physical Literacy across the World*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203702697

Widiana, I, W., Parmiti, Desak, P., Kertih, I, W., Adiyana, Made, A., & Kristiantari, Maria, G. (2022). The Effect of Project Based Assessment with Value Clarification Technique in Improving Students' Civics Learning Outcomes by Controlling the Family Environment. *European Journal of Educational Research*, *11*(4), 1969–1979. https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.4.1969

Zainuddin, Suyidno, Dewantara, D., Mahtari, S., Nur, M., Yuanita, L., & Sunarti, T. (2020). The correlation of scientific knowledge-science process skills and scientific creativity in creative responsibility based learning. *International Journal of Instruction*, *13*(3), 307–316. https://doi.org/10.29333/iji.2020.13321a

Zavala-Crichton, J. P., Hinojosa-Torres, C., & Yáñez-Sepúlveda, R. (2023). Project-Based Learning as a Strategy in Physical Education Teacher Training: Creating A Cultural Route Promoting Active Commuting. *European Journal of Educational Research*, *12*(3), 1219–1231. https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.3.1219

Copyright © 2026, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)