

## Pengaruh integrasi *wearable technology* terhadap peningkatan *physical literacy* siswa dalam pembelajaran PJOK di SMPN 7 Blitar

Nur Ridwan Fauzen<sup>1</sup>, Akbar Rohmad Aulia<sup>2</sup>, Valentino Hery M<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Nahdlatul Ulama' Blitar, Indonesia

<sup>1</sup>fauzenmnurridwan@gmail.com, <sup>2</sup>akbaraulia557@gmail.com, <sup>3</sup>harryvalentino@gmail.com



### INFO ARTIKEL

#### Riwayat Artikel:

Diterima : 16 Februari 2025

Dir revisi : 25 Februari 2025

Disetujui : 6 Maret 2025

Dipublis : 22 Maret 2025

#### Kata kunci:

*wearable technology, physical literacy, pembelajaran PJOK, teknologi pendidikan, aktivitas fisik.*

### ABSTRAK

**Abstrak:** Perkembangan teknologi digital telah mendorong inovasi dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK), salah satunya melalui pemanfaatan *wearable technology*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh integrasi *wearable technology* terhadap peningkatan *physical literacy* siswa dalam pembelajaran PJOK di SMPN 7 Blitar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* jenis *non-equivalent control group design*. Sampel penelitian terdiri atas siswa kelas VIII yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran PJOK yang terintegrasi dengan *wearable technology*, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes *physical literacy* yang mencakup aspek keterampilan motorik, kebugaran jasmani, pengetahuan aktivitas fisik, serta motivasi dan sikap terhadap olahraga, yang diperkuat dengan data aktivitas fisik dari perangkat *wearable*. Analisis data menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rata-rata *physical literacy* kelompok eksperimen meningkat dari 65 menjadi 85, sedangkan kelompok kontrol meningkat dari 66 menjadi 75. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi  $< 0,05$  yang menandakan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, integrasi *wearable technology* terbukti efektif dalam meningkatkan *physical literacy* siswa melalui pembelajaran yang lebih terukur, interaktif, dan berbasis data.

**Abstract:** The development of digital technology has encouraged innovation in Physical Education, Sports, and Health (PJOK) learning, particularly through the utilization of *wearable technology*. This study aims to analyze the effect of *wearable technology* integration on improving students' *physical literacy* in PJOK learning at SMPN 7 Blitar. The research employed a quantitative approach using a *quasi-experimental* method with a *non-equivalent control group design*. The participants consisted of eighth-grade students divided into an experimental group and a control group. The experimental group participated in PJOK learning integrated with *wearable technology*, while the control group received conventional instruction. Data were collected through *physical literacy* assessments covering motor skills, physical fitness, knowledge of physical activity, motivation, and attitudes toward sports, supported by real-time physical activity data recorded by *wearable* devices. Data analysis was conducted using an *independent sample t-test*. The findings revealed that the average *physical literacy* score in the experimental group increased from 65 to

---

*85, while the control group increased from 66 to 75. Statistical analysis showed a significance value of less than 0.05, indicating a significant difference between the two groups. Therefore, the integration of wearable technology was proven effective in enhancing students' physical literacy through more measurable, interactive, and data-driven learning processes.*

---

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi digital dalam dunia pendidikan telah mengalami transformasi yang signifikan, khususnya dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan berbasis data. Salah satu inovasi yang mulai banyak diintegrasikan dalam pendidikan jasmani adalah wearable technology, seperti fitness tracker, smartwatch, dan perangkat pemantau aktivitas fisik lainnya. Teknologi ini mampu merekam berbagai indikator aktivitas fisik secara real-time, seperti jumlah langkah, detak jantung, durasi aktivitas, hingga tingkat intensitas latihan. Sejalan dengan itu, Liu menyatakan bahwa wearable technology dalam pendidikan jasmani mampu meningkatkan akurasi pemantauan aktivitas fisik siswa dan mendukung pembelajaran berbasis data yang lebih objektif (Al Ardha 2022).

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) memiliki peran strategis dalam membentuk physical literacy siswa, yaitu kemampuan individu dalam memahami, mengaplikasikan, dan mempertahankan aktivitas fisik sebagai bagian dari gaya hidup sehat sepanjang hayat. Fauzi menegaskan bahwa physical literacy merupakan fondasi penting yang mencakup aspek fisik, kognitif, dan afektif yang saling terintegrasi dalam pembentukan individu yang aktif secara berkelanjutan (Fauji 2022).

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran PJOK masih cenderung berorientasi pada aktivitas fisik semata tanpa diimbangi dengan pemantauan perkembangan individu siswa secara sistematis. Wibowo menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis teknologi dapat membantu guru dalam mengidentifikasi kebutuhan individual siswa secara lebih akurat sehingga proses pembelajaran menjadi lebih terarah dan personal (Wibowo 2023).

Di SMPN 7 Blitar, tantangan utama terletak pada keterbatasan sistem monitoring aktivitas fisik siswa yang masih bersifat manual dan kurang objektif. Yusron menyatakan bahwa evaluasi aktivitas fisik yang tidak berbasis data real-time dapat menghambat optimalisasi pengembangan keterampilan motorik dan motivasi belajar siswa dalam pendidikan jasmani (Yusron 2023).

Integrasi wearable technology dalam pembelajaran PJOK menjadi solusi inovatif yang memungkinkan pembelajaran lebih adaptif dan berbasis evidensi. Apriliani menekankan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan jasmani dapat meningkatkan keterlibatan siswa serta memberikan umpan balik langsung yang mendukung peningkatan performa fisik secara berkelanjutan (Apriliani 2023).

Selain itu, penelitian niara menunjukkan bahwa pemantauan aktivitas fisik berbasis teknologi mampu meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya gaya hidup aktif dan sehat (Niara and Pertiwi 2022). Sementara itu, Dewi menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam PJOK tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga memperkuat kemampuan refleksi siswa terhadap perkembangan fisiknya sendiri (Dewi 2023). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk mengkaji secara empiris pengaruh wearable technology terhadap peningkatan physical literacy siswa di SMPN 7 Blitar.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experimental untuk menguji pengaruh integrasi wearable technology terhadap peningkatan physical literacy siswa. Creswell menyatakan bahwa desain kuasi eksperimen sangat sesuai digunakan dalam penelitian pendidikan ketika peneliti tidak dapat melakukan randomisasi penuh, tetapi tetap ingin menguji hubungan sebab-akibat secara empiris (Rapee et al. 2023). Desain yang digunakan adalah non-equivalent control group design, yang membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam kondisi pembelajaran yang berbeda.

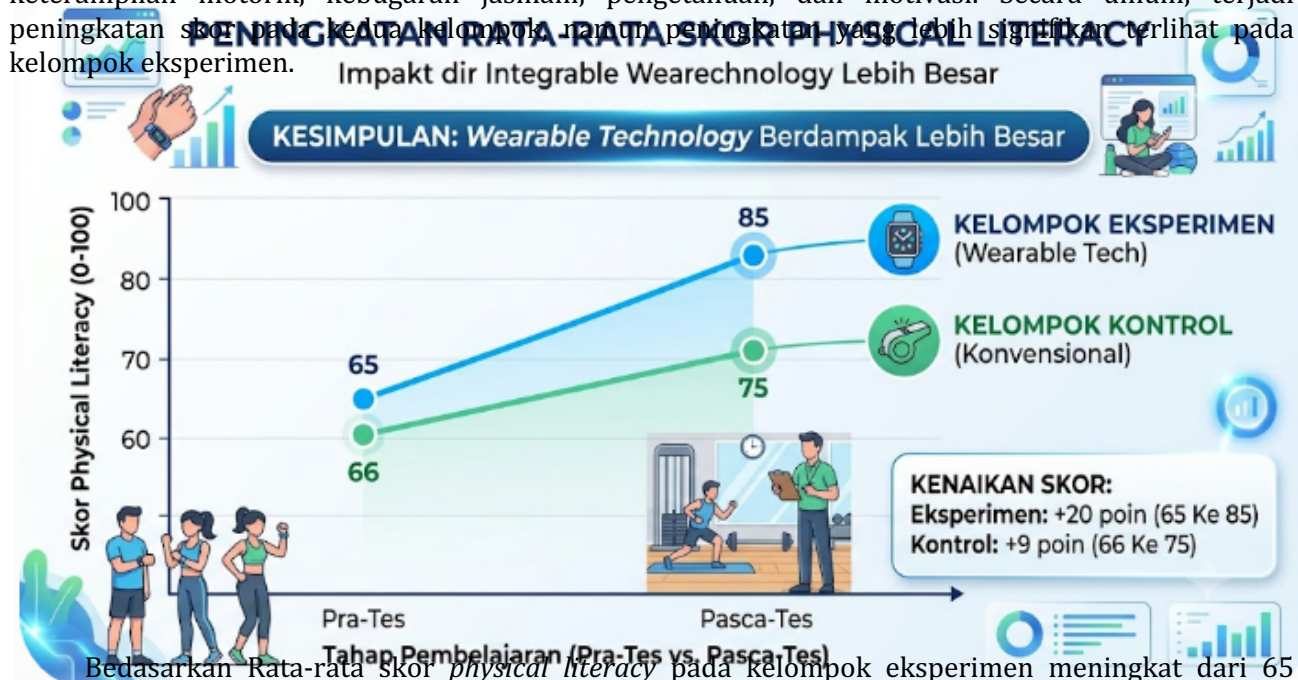
Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran PJOK dengan integrasi wearable technology, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 7 Blitar dengan teknik purposive sampling berdasarkan kesetaraan karakteristik

kelas. Sugiyono menjelaskan bahwa purposive sampling digunakan ketika peneliti menetapkan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Cindy et al. 2022). Instrumen yang digunakan mencakup aspek keterampilan motorik, kebugaran jasmani, pengetahuan aktivitas fisik, serta motivasi dan sikap terhadap olahraga. Kemudian, data diperkuat dengan dokumentasi hasil wearable device yang mencatat aktivitas fisik secara real-time, sejalan dengan pandangan Wiarto yang menyatakan bahwa wearable technology mampu meningkatkan akurasi pengukuran aktivitas fisik dalam konteks pendidikan jasmani (WIARTO 2023).

Prosedur penelitian dimulai dari pre-test, pemberian perlakuan, hingga post-test untuk mengukur perubahan physical literacy siswa. Analisis data menggunakan uji independent sample t-test setelah memenuhi uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Field menegaskan bahwa uji t independen merupakan metode yang tepat untuk membandingkan dua kelompok yang tidak berpasangan dalam penelitian eksperimen Pendidikan (Chen and Zhao 2022). Sementara itu, Hattie menekankan bahwa intervensi pembelajaran berbasis umpan balik (*feedback*) seperti wearable technology memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar, termasuk aspek keterampilan dan motivasi siswa (Zierer 2022). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan bukti empiris mengenai efektivitas teknologi wearable dalam meningkatkan physical literacy siswa secara terukur dan berkelanjutan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh dari pengukuran *pre-test* dan *post-test* pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (menggunakan *wearable technology*) dan kelompok kontrol (metode konvensional). Pengukuran dilakukan terhadap skor *physical literacy* yang mencakup aspek keterampilan motorik, kebugaran jasmani, pengetahuan, dan motivasi. Secara umum, terjadi peningkatan skor pada kedua kelompok, namun peningkatan yang lebih signifikan terlihat pada kelompok eksperimen.



Berdasarkan Rata-rata Skor *physical literacy* pada kelompok eksperimen meningkat dari 65 menjadi 85 (kenaikan 20 poin), sedangkan kelompok kontrol meningkat dari 66 menjadi 75 (kenaikan 9 poin). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi *wearable technology* memberikan dampak yang lebih besar dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

Selain itu, hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) < 0,05, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan adanya pengaruh integrasi *wearable technology* terhadap peningkatan *physical literacy* siswa dapat diterima.

### PEMBAHASAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi *wearable technology* dalam pembelajaran PJOK memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *physical literacy* siswa, baik pada aspek fisik, kognitif, maupun afektif. Weldani menegaskan bahwa umpan balik (*feedback*) merupakan salah satu faktor paling berpengaruh dalam meningkatkan capaian belajar siswa, dan *wearable technology* menyediakan umpan balik real-time yang sangat relevan dalam konteks pembelajaran PJOK (Weldani

2023). Peningkatan ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran menjadi lebih terukur dan berbasis data empiris.

Pada aspek keterampilan motorik dan kebugaran jasmani, penggunaan fitness tracker memungkinkan siswa memantau aktivitas secara langsung sehingga dapat mengatur intensitas latihan secara lebih tepat. Sejalan dengan itu, Kristanto menyatakan bahwa self-regulated learning sangat dipengaruhi oleh kemampuan individu dalam memantau dan mengevaluasi aktivitasnya sendiri (Kristanto and Pradana 2022). Selain itu, Zainudin menegaskan bahwa penggunaan pedometer dan perangkat pemantau aktivitas mampu meningkatkan aktivitas fisik harian secara signifikan karena adanya kesadaran diri terhadap capaian Gerak (Zainuddin 2023).

Pada aspek kognitif, siswa mampu memahami hubungan antara indikator fisiologis seperti detak jantung dan intensitas aktivitas fisik secara lebih konkret melalui data yang diperoleh dari perangkat teknologi. Hal ini membuat konsep kebugaran menjadi lebih mudah dipahami karena disajikan dalam bentuk visual dan real-time, sehingga siswa dapat mengaitkan teori dengan pengalaman langsung dalam aktivitas fisik.

Pada aspek afektif, motivasi belajar siswa pada kelompok eksperimen terlihat lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini ditunjukkan melalui meningkatnya antusiasme, keterlibatan aktif, serta konsistensi siswa dalam mengikuti pembelajaran PJOK yang terintegrasi dengan teknologi wearable. Selain itu, elemen interaktif dalam penggunaan perangkat juga mendorong siswa untuk lebih termotivasi dalam mencapai target aktivitas fisik yang ditetapkan.

Lebih lanjut, peningkatan skor sebesar 20 poin pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis teknologi lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam meningkatkan physical literacy siswa. Hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran PJOK yang didukung teknologi mampu menciptakan proses belajar yang lebih terarah, terukur, dan berorientasi pada peningkatan kompetensi siswa secara menyeluruh. Temuan tersebut juga memperkuat bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan jasmani dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam pengembangan literasi gerak yang mencakup aspek fisik, kognitif, dan afektif secara seimbang.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa integrasi wearable technology dalam pembelajaran PJOK di SMPN 7 Blitar terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan physical literacy siswa, yang mencakup aspek fisik, kognitif, dan afektif secara terpadu. Penerapan desain quasi-experimental dengan non-equivalent control group design menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, di mana kelompok yang menggunakan wearable technology mengalami peningkatan skor yang lebih tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran PJOK mampu menghadirkan proses pembelajaran yang lebih terukur, berbasis data, serta memberikan umpan balik real-time yang mendorong siswa untuk lebih aktif, reflektif, dan bertanggung jawab terhadap perkembangan fisiknya. Selain itu, integrasi teknologi ini juga memperkuat motivasi belajar dan pemahaman konsep kebugaran melalui pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif. Dengan demikian, wearable technology tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai inovasi pedagogis yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran PJOK secara holistik dan berkelanjutan.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penelitian dengan judul "*Pengaruh Integrasi Wearable Technology terhadap Peningkatan Physical Literacy Siswa dalam Pembelajaran PJOK di SMPN 7 Blitar*" dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Kepala SMPN 7 Blitar yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di lingkungan sekolah. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru PJOK yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penelitian, mulai dari tahap perencanaan hingga pengumpulan data di lapangan. Seluruh siswa SMPN 7 Blitar yang telah berpartisipasi aktif sebagai responden dalam penelitian ini. Partisipasi dan antusiasme yang ditunjukkan menjadi bagian penting

dalam keberhasilan penelitian ini. Rekan-rekan sejawat serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan moral, masukan, serta bantuan teknis selama proses penyusunan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan guna penyempurnaan penelitian di masa yang akan datang. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan. Akhir kata, semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, Devi Mariam. 2023. "Inovasi Dalam Pendidikan Olahraga: Optimalisasi Pelatihan Berbasis Teknologi Dan Sains."
- Ardha, Muchamad Arif Al. 2022. "Inovasi Digital Learning Pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan (PJOK)." *Teknologi Metaverse Dalam Ilmu Keolahragaan*, 39–45.
- Chen, Long-Qing, and Yuhong Zhao. 2022. "From Classical Thermodynamics to Phase-Field Method." *Progress in Materials Science* 124: 100868.
- Cindy, Agustin Hanivia, Sugiyono Sugiyono, Husaini Usman, and Herwin Herwin. 2022. "Factors That Affect the Optimisation of Vocational High School Facilities and Infrastructure." *Cypriot Journal of Educational Sciences* 17 (2): 586–600.
- Dewi, Noer Indah Kharisma. 2023. "Konsep Integrasi Pendidikan Jasmani Dan Rohani Dalam Pendidikan Islam (Studi Pemikiran Hasan Al-Banna)." Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia).
- Fauji, Imam. 2022. "Literasi Membaca Dalam Kurikulum Merdeka Dan Koherensinya Dengan Karakteristik Anak Usia Jenjang Sekolah Dasar." Institut PTIQ Jakarta.
- Kristanto, Andi, and Hirnanda Dimas Pradana. 2022. "Mengembangkan Kemampuan Self-Regulated Learning Bidang Metakognisi." *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran* 5 (3): 518–24.
- Niara, Sinta Ida, and Yuni Pertiwi. 2022. "Pencegahan Obesitas Pada Remaja Melalui Intervensi Promosi Kesehatan: Studi Literatur." *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* 14 (2): 96–104.
- Rapee, Ronald M, Cathy Creswell, Philip C Kendall, Daniel S Pine, and Allison M Waters. 2023. "Anxiety Disorders in Children and Adolescents: A Summary and Overview of the Literature." *Behaviour Research and Therapy* 168: 104376.
- Weldani, Feri. 2023. *Evolusi Renang & Olahraga Air: Pendekatan Sains, Teknologi, Dan Psikologi*. UNU PASURUAN PRESS.
- WIARTO, GIRI. 2023. *Teknologi Dalam Olahraga*. Guepedia.
- Wibowo, Hamid Sakti. 2023. *Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran: Merancang Pengalaman Pembelajaran Yang Inovatif Dan Efektif*. Tiram Media.
- Yusron, M Alhabib. 2023. "Implementasi Media Aplikasi Moodle Dalam Pembelajaran Virtual Berbasis Kelas Melalui Sistem Pembelajaran Online Terpadu (SIDU) Di SMA Islam Al Azhar 19 Ciracas Jakarta Timur." Institut PTIQ Jakarta.
- Zainuddin, Zainuddin. 2023. "Pengaruh EHealth Calendar-Physical Activity (PA) Dalam Mengontrol Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2= The Effect of EHealth Calendar Physical Activity (PA) in Controlling Blood Sugar Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients." Universitas Hasanuddin.
- Zierer, Klaus. 2022. "Hattie Für Gestresste Lehrer: Kernbotschaften Und Handlungsempfehlungen Aus John Hatties" Visible Learning" Und "Visible Learning for Teachers"."