

PENGEMBANGAN PERMAINAN EDUKATIF *DEEP LEARNING* KOMPONEN KEKUATAN KEBUGARAN JASMANI BERBASIS *FLIPBOOK* PADA SISWA KELAS VII

Thoyib Prayogo¹, Siti Nurrochmah²

^{1,2}Pendidikan Profesi Guru, Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Malang

¹thoyib.prayogo.2531617@students.um.ac.id

²siti.nurrochmah.fik@um.ac.id

ABSTRACT

The development of this digital flipbook media focuses on the integration of various forms of educational games that utilize deep learning in the context of physical fitness, particularly in the aspect of muscle strength components, aimed at seventh-grade students at SMP Negeri 2 Malang. In its implementation, this research follows the Research and Development (R&D) methodology path by adopting the ADDE (Analysis, Design, Development, and Evaluation) development model which is an adaptation of the widely known ADDIE model. The validation process in this study involved two experts, each acting as a validator in the field of learning materials and a validator in the field of media development. The data collection instrument used a 1–4 Likert scale validation sheet analyzed using descriptive percentage techniques. The resulting product is a digital flipbook media containing a structured learning storyboard combined with a video guide for a deep learning-based educational game. The validation results show that the product obtained a very valid category from both material experts (95.5%) and media experts (88.2%). The needs analysis revealed a gap between the high interest of students in PJOK and the low utilization of digital media in learning. This product not only develops physical muscle strength, but also encourages deep and reflective conceptual understanding through a deep learning approach, thus realizing holistic, interactive, and student-centered PJOK learning.

Keywords: Educational Games, Deep Learning, Flipbook

ABSTRAK

Pengembangan media flipbook digital ini difokuskan pada integrasi berbagai bentuk permainan edukatif yang memanfaatkan *deep learning* dalam konteks kebugaran jasmani, khususnya pada aspek komponen kekuatan otot, yang ditujukan bagi peserta didik kelas VII di SMP Negeri 2 Malang. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini menempuh jalur metodologi Research and Development (R&D) dengan mengadopsi model pengembangan ADDE (*Analysis, Design, Development, dan Evaluation*) yang merupakan bentuk adaptasi dari model ADDIE yang telah dikenal luas. Proses validasi dalam penelitian ini melibatkan dua orang ahli, masing-masing berperan sebagai validator di bidang materi pembelajaran dan validator di bidang pengembangan media. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi berskala Likert 1–4 yang dianalisis dengan teknik deskriptif persentase. Produk yang dihasilkan berupa media *flipbook* digital yang memuat *storyboard* pembelajaran terstruktur yang dipadukan dengan video panduan permainan edukatif berbasis *deep learning*. Hasil validasi menunjukkan bahwa produk memperoleh kategori sangat valid dari ahli materi (95,5%) maupun ahli media (88,2%). Analisis kebutuhan

mengungkap adanya kesenjangan antara tingginya minat siswa terhadap PJOK dan rendahnya pemanfaatan media digital dalam pembelajaran. Produk ini tidak hanya mengembangkan kekuatan otot secara fisik, tetapi juga mendorong pemahaman konseptual yang mendalam dan reflektif melalui pendekatan *deep learning*, sehingga terwujud pembelajaran PJOK yang holistik, interaktif, dan berpusat pada peserta didik.

Kata Kunci: Permainan Edukatif, Deep Learning, Flipbook

A. Pendahuluan

Dunia pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) kini tidak hanya menekankan pada penguasaan gerak dan ketrampilan gerak, tetapi saat ini urutan pembelajaran jauh lebih luas dari sekadar itu. Siswa tidak cukup hanya mampu bergerak dengan benar, mereka juga perlu memahami mengapa gerakan itu penting, apa prinsip yang mendasarinya, dan bagaimana aktivitas fisik tersebut menyentuh kehidupan mereka sehari-hari. Di sinilah pendekatan *deep learning* hadir sebagai jembatan yang menghubungkan pengalaman belajar dengan pemahaman yang sesungguhnya. (Lasmi et al., 2025) mengungkapkan bahwa ketika *deep learning* diterapkan dalam pembelajaran PJOK, siswa mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa serta mendorong partisipasi aktif dalam pembelajaran. Selain itu, Angga

dan Sari (2025) memperkuat pandangan tersebut dengan menjelaskan bahwa *deep learning* dapat dilakukan melalui pendekatan kontekstual, berbasis masalah, dan integrasi teknologi sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Kebugaran jasmani pada dasarnya adalah kemampuan tubuh seseorang untuk menjalani aktivitas sehari-hari secara efektif tanpa merasa kelelahan yang berarti. Sederhananya, seseorang dikatakan bugar ketika ia mampu beraktivitas dengan optimal dan masih memiliki cadangan energi yang cukup setelahnya. Secara umum, kebugaran jasmani terdapat beberapa komponen penting seperti daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh. Arya (2026) menegaskan bahwa pembelajaran PJOK yang baik harus mengembangkan seluruh komponen kebugaran secara holistik agar mampu menunjang kesehatan dan kualitas hidup peserta

didik. Purnomo dan Nurrochmah (2023) menyatakan bahwa tingkat kebugaran jasmani berkaitan erat dengan hasil belajar gerak dan performa siswa dalam PJOK.

Salah satu komponen utama dalam kebugaran jasmani adalah kekuatan. Secara sederhana, kekuatan otot dapat dipahami sebagai kemampuan yang dimiliki otot dalam menghasilkan tenaga atau gaya saat digunakan untuk melakukan suatu gerakan maupun aktivitas fisik tertentu. Dalam konteks pendidikan jasmani, meningkatkan kekuatan otot sangat penting untuk meningkatkan performa fisik dan mencegah cedera. Rahmadani (2026) mengungkapkan bahwa pendekatan deep learning memberi kesempatan kepada siswa untuk benar-benar memahami konsep latihan kekuatan, bukan sekadar menghafalnya, melainkan melalui pengalaman belajar yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata secara reflektif dan bermakna. Kekuatan otot bukan sekadar pelengkap dalam kebugaran jasmani, melainkan komponen yang secara langsung menentukan seberapa baik seseorang mampu menjalankan ak-

tivitas fisik sehari-hari maupun mencapai performa terbaiknya dalam berolahraga (Desiani 2023). Tak hanya itu, ketika latihan kekuatan dilakukan secara konsisten dan rutin, manfaatnya terasa nyata, otot bekerja lebih baik, tubuh menjadi lebih tahan terhadap kelelahan, dan kualitas kesehatan secara keseluruhan pun meningkat secara bertahap (Setiadi et al., 2023).

Pembelajaran kekuatan benar-benar menarik dan mampu membangkitkan semangat siswa untuk terlibat aktif, diperlukan cara-cara baru yang lebih segar dan inovatif. Salah satu pilihan yang dinilai efektif adalah dengan menghadirkan permainan edukatif sebagai bagian dari proses pembelajaran. Arya et al., (2026) mengemukakan bahwa variasi metode pembelajaran, termasuk di dalamnya unsur permainan, terbukti mampu mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat, sekaligus mengasah kemampuan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah dalam pembelajaran PJOK.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pemanfaatan media digital dalam pembelajaran PJOK menjadi semakin penting. Teknologi kini tidak

lagi sekadar alat pendukung di pinggiran pembelajaran, melainkan telah menjadi bagian penting yang turut membentuk kualitas proses belajar itu sendiri. Ali et al., (2024) menyatakan bahwa kehadiran teknologi dalam pembelajaran pendidikan jasmani mampu membuat penyampaian materi lebih efektif, proses evaluasi lebih terarah, serta mendorong siswa untuk terlibat lebih aktif. Flipbook digital adalah salah satu bentuk bahan ajar modern yang memadukan berbagai elemen multimedia mulai dari teks, gambar, audio, hingga video dalam satu tampilan yang interaktif, sehingga materi pembelajaran dapat disajikan dengan cara yang lebih hidup dan menarik bagi siswa (E. Setyorini, 2024). Selain itu, dalam konteks PJOK, penggunaan flipbook dinilai layak dan terbukti efektif untuk digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran karena memudahkan siswa dalam memahami materi kebugaran jasmani serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran Rochayati (2024). Dengan fitur multimedia tersebut, flipbook mampu menjelaskan gerakan serta menyediakan instruksi yang interaktif, sehingga proses belajar tidak lagi terbatas di dalam ruang

kelas saja, tetapi juga dapat mengakses dan mempelajari materi secara mandiri kapan pun dan di mana pun, termasuk di rumah mereka sendiri. Sejalan dengan penelitian Laksono & Nurrochmah, (2025) yang berhasil mengembangkan media pembelajaran berbasis digital dalam PJOK, dan hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan tersebut mampu menumbuhkan minat serta memperdalam pemahaman siswa terhadap materi olahraga.

Berdasarkan angket kebutuhan yang disebarakan kepada 32 siswa kelas VII dalam pembelajaran PJOK, diperoleh gambaran nyata tentang kondisi pembelajaran yang terjadi saat ini. Hasilnya cukup menarik sekaligus mengejutkan. Di satu sisi, seluruh siswa yakni 100% mengaku senang dan antusias mengikuti pelajaran PJOK. Namun di sisi lain, penggunaan media flipbook dalam pembelajaran ternyata masih sangat minim, hanya menyentuh angka 6,25%. Ini berarti pembelajaran yang berlangsung masih sangat bergantung pada cara-cara konvensional dan belum memanfaatkan potensi media digital secara maksimal.

Meski demikian, siswa justru menunjukkan keterbukaan yang luar biasa terhadap media pembelajaran digital. Seluruh siswa, atau 100%, menyatakan ketertarikan dan dukungan mereka terhadap penggunaan serta pengembangan flipbook sebagai media belajar. Tak hanya itu, sebanyak 90,63% hingga 93,75% siswa juga mengungkapkan kesukaannya terhadap pembelajaran yang bervariasi dan dikemas dalam bentuk permainan sebuah sinyal jelas bahwa mereka mendambakan suasana belajar yang lebih hidup dan tidak membosankan.

Kebutuhan akan media yang mampu mempermudah pemahaman materi pun tercermin dari persentase yang tinggi, yakni antara 84,38% hingga 100%. Siswa tidak hanya menginginkan teks sebagai sumber belajar, tetapi juga membutuhkan tampilan visual dan audiovisual yang dapat memberikan gambaran nyata tentang materi yang sedang dipelajari. Hal ini diperkuat dengan tingginya minat terhadap video demonstrasi, kemudahan akses digital, dan variasi materi, yang semuanya berada di kisaran 93,75% hingga 100%.

Dari sisi kesiapan penggunaan teknologi, siswa juga menunjukkan hasil yang sangat positif. Sebanyak 96,88% hingga 100% siswa merasa siap dan nyaman menggunakan media pembelajaran berbasis digital. Secara keseluruhan, hampir semua indikator dalam angket berada pada rentang 93% hingga 100%, yang mencerminkan betapa besarnya harapan siswa terhadap hadirnya inovasi dalam pembelajaran PJOK.

Kesenjangan antara kondisi pembelajaran yang ada dengan kebutuhan siswa inilah yang mendorong perlunya sebuah terobosan nyata. Oleh karena itu, peneliti berinisiatif mengembangkan media pembelajaran berbasis flipbook yang dipadukan dengan variasi permainan edukatif, dengan harapan dapat menumbuhkan minat, membangun motivasi, serta memperdalam pemahaman siswa sehingga proses belajar menjadi lebih efektif, menyenangkan, dan bermakna. Atas dasar itulah penelitian ini mengangkat judul "Pengembangan Permainan Edukatif Deep Learning Komponen Kekuatan Kebugaran Jasmani Berbasis Flipbook Pada Siswa Kelas VII".

B. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D), yang dalam pelaksanaannya mengadaptasi model ADDIE sebuah kerangka pengembangan yang mencakup lima tahapan, yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi) yang dimodifikasi menjadi empat tahap utama (ADDE) (Slamet, 2022). Tahap implementasi dieliminasi dari prosedur pengembangan mengingat kendala temporal yang tidak memungkinkan pelaksanaan uji coba lapangan secara penuh. Adopsi model ini dilandasi oleh kerangka kerjanya yang terstruktur dan sistematis, sehingga mampu menghasilkan perangkat pembelajaran digital yang memenuhi standar validitas dan reliabilitas, sekaligus dirancang untuk mengoptimalkan pemahaman siswa terhadap konsep gerak.

Prosedur pengembangan diinisiasi melalui tahap analisis kebutuhan yang bertujuan untuk memetakan karakteristik gaya belajar dan tingkat literasi digital peserta didik kelas VII

SMP Negeri 2 Malang. Selanjutnya, tahap desain dilaksanakan dengan merancang konten permainan edukatif berbasis *deep learning*, pengembangan media *flipbook* interaktif, serta penyusunan instrumen validasi yang terstruktur. Tahap pengembangan mencakup produksi video panduan permainan sebagai komponen pendukung media, yang kemudian dilanjutkan dengan serangkaian proses validasi oleh para ahli yang berkompeten di bidangnya. Terakhir, tahap evaluasi diimplementasikan secara formatif melalui revisi sistematis terhadap produk berdasarkan umpan balik, kritik, dan rekomendasi dari para validator ahli, sebagai landasan penyempurnaan produk akhir yang layak secara akademis dan pedagogis.

Subjek penelitian melibatkan 2 pakar (ahli materi dan ahli media). Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli dengan skala Likert 1-4 (Abdullah et al., 2021). Data kualitatif berupa saran dan kritik dikumpulkan melalui kolom terbuka pada instrumen untuk keperluan revisi produk. Data kuantitatif dianalisis menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus:

$$V = \frac{TSEV}{S - max} \times 100\%$$

Keterangan:

V : Validasi

TSEV : Total skor empirik validator

S-max: Skor maksimal

Tabel 1. Kriteria kualitas produk

Kriteria Kelayakan (%)	Kriteria Kelayakan
85,01 – 100	Sangat valid
70,01 – 85,00	Cukup valid
50,01 – 70,00	Kurang Valid
01,00 – 50,00	Tidak Valid

(Slamet, 2022)

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil

pembelajaran digital yang secara konseptual dirancang untuk mengoptimalkan pemahaman konsep gerak pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Malang. Produk akhir yang dihasilkan berupa media *flipbook* digital yang mengintegrasikan *storyboard* pembelajaran terstruktur dengan video panduan permainan edukatif berbasis *deep learning*, membentuk satu kesatuan media yang kohesif dan komprehensif. Keseluruhan konten

dikonstruksi secara sistematis berdasarkan hasil analisis kebutuhan (*need assessment*) terhadap karakteristik gaya belajar dan kapasitas literasi digital peserta didik, sehingga media yang dihasilkan tidak sekadar bersifat informatif, melainkan juga mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif, adaptif, dan relevan secara kontekstual. Dengan demikian, produk ini berpotensi menjadi alternatif media pembelajaran yang responsif terhadap tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan integrasi teknologi dalam proses pembelajaran. Komponen utama produk ini dipaparkan sebagai berikut:

1. Media *Flipbook* Digital



Gambar 1. Tampilan Sampul *Flipbook*

2. Video Panduan



Gambar 3. Tampilan Awal Video

Validitas Produk

Kelayakan perangkat pembelajaran diukur melalui uji validitas oleh ahli materi dan ahli media. Data kuantitatif hasil validasi disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli

N o	Va li- da- tor	Skor Em- pirik (TSE V)	S- max	Per- sen- tase (%)	Krite- ria Ke- layak an
1	Ahl i Ma teri	65	68	95,5 %	San- gat Valid
2	Ahl i Me dia	60	68	88,2 %	San- gat Valid

Merujuk pada Tabel 1, proses validasi produk melibatkan dua validator, yakni ahli materi dan ahli media. Dari sisi materi, validator memberikan skor 65 dari total skor maksimal 68, yang menghasilkan persentase kelayakan sebesar 95,5% dengan kategori sangat valid. Capaian ini menunjukkan bahwa isi materi yang disajikan dalam produk telah memenuhi standar keakuratan dan kelayakan konten secara substansial.

Sementara itu, validator ahli media memberikan skor 60 dari skor maksimal 68, sehingga diperoleh persentase kelayakan sebesar 88,2%

yang juga masuk dalam kategori sangat valid. Hasil ini mencerminkan bahwa tampilan visual, desain antarmuka, serta berbagai komponen media dalam produk telah memenuhi kriteria kualitas media pembelajaran yang baik dan layak digunakan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, media flipbook digital berbasis deep learning yang dikembangkan berhasil meraih kategori sangat valid dari kedua validator, baik dari sisi materi maupun media. Pencapaian ini menjadi bukti nyata bahwa konten pembelajaran kekuatan otot yang disajikan telah memenuhi standar keakuratan ilmiah sekaligus layak secara pedagogis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Nurrochmah (2016) menegaskan bahwa setiap perangkat pembelajaran dalam pendidikan jasmani wajib melewati proses validasi yang terstruktur karena keakuratan konsep gerak dan prinsip latihan fisik sangat menentukan efektivitas pembelajaran sekaligus mencegah kesalahan gerak yang berpotensi menimbulkan cedera.

Integrasi pendekatan *deep learning* dalam desain permainan edukatif

merupakan respons pedagogis terhadap kebutuhan nyata siswa yang terungkap dalam analisis kebutuhan. Angga dan Sari (2025) menjelaskan bahwa *deep learning* dalam PJOK mendorong siswa untuk menganalisis, merefleksikan, dan mengaplikasikan pengetahuan gerak dalam konteks kehidupan nyata bukan sekadar menguasai keterampilan motorik secara prosedural. Lasmi (2025) menguatkan hal ini dengan menyatakan bahwa penerapan *deep learning* dalam PJOK terbukti meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus mendorong partisipasi aktif siswa. Dalam penelitian ini, karakteristik tersebut diwujudkan melalui skenario permainan yang menuntut aktivitas fisik sekaligus pemahaman terhadap prinsip latihan kekuatan. Analisis kebutuhan mengungkap adanya kesenjangan antara tingginya minat siswa terhadap PJOK dan rendahnya pemanfaatan media digital dalam pembelajaran yang berjalan. Kesenjangan ini mendapat dukungan empiris dari Kayril dan Nurrochmah (2026) yang membuktikan bahwa kualitas media pembelajaran berkorelasi positif dengan motivasi siswa, yang pada gilirannya berdampak pada peningkatan

kondisi fisik dan hasil belajar PJOK secara keseluruhan.

Pemilihan media *flipbook* digital sebagai wahana pembelajaran dilandasi oleh keunggulannya dalam mengintegrasikan teks, gambar, audio, dan video dalam satu platform interaktif yang dapat diakses secara mandiri. Setyorini (2024) menegaskan bahwa *flipbook* mampu menyajikan materi secara menarik dan kontekstual, jauh melampaui keterbatasan bahan ajar konvensional yang bersifat statis. Dalam konteks PJOK, Rochayati (2024) menyimpulkan bahwa media *flipbook* terbukti efektif memudahkan siswa memahami materi kebugaran jasmani melalui visualisasi konkret dan instruksi yang interaktif. Dimensi permainan edukatif yang melekat dalam media ini juga membawa implikasi kognitif yang penting. Arya et al. (2026) mengemukakan bahwa pembelajaran PJOK berbasis permainan terbukti meningkatkan keterlibatan, kemampuan berpikir kritis, dan pemecahan masalah siswa, sehingga aktivitas fisik yang dikemas dalam bentuk permainan tidak sekadar melatih kekuatan secara biologis, tetapi juga mengonstruksi strategi gerak secara

kognitif. Hal ini dikuatkan oleh Azizi dan Nurrochmah (2023) yang menegaskan bahwa performa fisik optimal dalam PJOK tidak dapat dilepaskan dari kualitas pemahaman konseptual siswa terhadap materi gerak yang dipelajari.

Dari sisi metodologi pengembangan, model ADDE yang diadaptasi dari ADDIE berhasil mengawal proses pengembangan secara terstruktur hingga menghasilkan produk yang valid secara akademis. Slamet (2022) menjelaskan bahwa keunggulan model ini terletak pada mekanisme revisi formatif yang iteratif, sehingga setiap kelemahan produk mulai dari penyesuaian logo, penambahan *subtle* video, perbaikan aksesibilitas konten, hingga optimalisasi ukuran font dapat diperbaiki secara sistematis sebelum produk dinyatakan layak. Temuan ini konsisten dengan lini penelitian Nurrochmah bersama kolega di FIK Universitas Negeri Malang; Junaidii, Nurrochmah, dan Raharja (2025) melaporkan bahwa media pembelajaran digital yang dikembangkan melalui prosedur ilmiah yang ketat mampu menghasilkan produk berkualitas tinggi yang dapat diper-

tanggung jawabkan secara pedagogis. Secara keseluruhan, media *flipbook* berbasis *deep learning* ini merupakan perwujudan pembelajaran PJOK yang holistik mempertemukan tuntutan pemahaman konseptual dengan pengalaman belajar yang interaktif dan bermakna sebagaimana ditekankan Nurrochmah (2016) bahwa kualitas pembelajaran PJOK yang sejati ditentukan oleh sejauh mana siswa mampu memahami konsep gerak secara mendalam dan mengintegrasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

D. Kesimpulan

Media *flipbook* digital berbasis *deep learning* ini dinyatakan sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran PJOK kelas VII. Kehadirannya menjawab kesenjangan antara tingginya minat siswa terhadap PJOK dengan minimnya media digital yang tersedia di kelas. Penelitian lanjutan perlu dilakukan melalui uji coba lapangan langsung, serta perluasan ke komponen kebugaran lain dan jenjang pendidikan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, A. M., Ilmu, F., Universitas, K., & Padang, N. (2024). *PERAN TEKNOLOGI TERHADAP PEMBELAJARAN PENDIDIKAN*

- JASMANI. 6(2), 380–388.
- Arya, P. D., Wahyudi, H., & P. (2026). Variasi metode pembelajaran dan dampaknya terhadap keterlibatan serta kemampuan berpikir kritis siswa dalam PJOK. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 22(1), 33–47.
- Arya, B., Putra, S., Santoso, A. M., Fikir, I. R., & Wahyu, D. A. (2026). *Systematic Literature Review: Implementasi Deep Learning dalam Pembelajaran PJOK*. 7(1), 1–5.
- Azizi, M. R. A., & Nurrochmah, S. (2023). Tingkat kebugaran jasmani, keterampilan dribbling dan shooting sepakbola peserta ekstrakurikuler sepakbola MTs Miftahulhuda Kabupaten Malang. *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga*, 8(2), 229–236.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36526/kejaora.v8i2.3087>
- Desiani Rizki Purwaningtyas , Nazhif Ghifari, D. A. R. (2023). *Journal of Sport Sciences and Fitness*. 9(2), 95–103.
- Junaidii, Nurrochmah, S., & Raharja, A. W. (2025). Pengembangan media pembelajaran berbasis web Google Sites pada materi senam lantai untuk siswa kelas 5 SD. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 24(1), 55–68.
- Kayril, I. N. S., & Nurrochmah, S. (2026). Hubungan indeks massa tubuh dan tingkat kebugaran jasmani dengan hasil belajar PJOK. *Jurnal Porkes*, 8(3), 722–736.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29408/porkes.v8i3.32347>
- Laksono, J., & Nurrochmah, S. (2025). *Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis google sites tenis meja siswa sekolah menengah pertama*. 13(4), 803–815.
- Lasmi, N., Pratiwi, D., & Yulianto, R. (2025). Penerapan deep learning dalam PJOK untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan partisipasi aktif siswa. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 24(1), 1–15.
- Lasmi, F., Makassar, U. N., Rappocini, K., Makassar, K., Jasmani, P., Pembelajaran, R., & Bermakna, P. (2025). *Jurnal dunia pendidikan*. 6, 1973–1987.
- Nurrochmah, S. (2016). *Tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani dan keolahragaan*. Universitas Negeri Malang (UM Press).
- Purnomo, I. M., & Nurrochmah, S. (2023). *Analisis Antropometri, Tingkat Kebugaran Jasmani dan Hasil Belajar Gerak Mahasiswa Angkatan 2022 Semester Gasal 2022/2023 PJKR-FIK-UM*. XII(I), 1–13.
- Rahmadani, A. R. (2026). Available online at : <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/gjik> Permalink / DOI : <https://doi.org/10.21009/GJIK.171.02> Applying a Deep Learning Pedagogical Model in Physical Education and Health Learning. 17(01), 16–28.
- Rochayati, U., & Setyawati, K. (2024). *Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Flipbook pada mata pelajaran dasar – dasar Teknik Elektronika di SMK*. 6(1), 87–93.
- Sari, P. D. A. & A. J. (2025). *Deep Learning : Bagaimana Implementasinya Pada Pendidikan Jasmani , Olahraga dan Kesehatan (PJOK)? Pembelajaran*. 10, 1373–1391.
- Setiadi, T. H., Pandean, F., & Haryanto, Y. J. (2023). *Pengenalan LATIHAN*

KEKUATAN OTOT UNTUK
KEBUGARAN JASMANI DI
JAKARTA BARAT. 1(3), 1164–
1167.

Setyorini, D. (2024). Efektivitas penggunaan flipbook sebagai media pembelajaran interaktif di SMA/SMK. *Proceeding Biology Education Conference*, 21(1), 112–120.

Setyorini, E. (2024). Efektivitas Penggunaan Flipbook sebagai Media Pembelajaran Interaktif di SMA / SMK: Tinjauan Literatur *The Effectiveness of Using Flipbook as an Interactive Learning Media in SMA / SMK: A Literature Review*. 21, 129–135.

Slamet, S. (2022). *Model ADDIE dalam penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran (Edisi Revisi)*. UM Press.