

Available online to journal.apopi.org/index.php/jpa**APOPI****Asosiasi Program Studi Olahraga PGRI Indonesia**<https://doi.org/10.58343/jpa.v5i2.130>

Pengaruh Media QR Code Dalam Pembelajaran Teknik Dasar Passing Sepakbola Pada Siswa Kelas X

The Effect of QR Code Media on the Teaching of Basic Soccer Passing Techniques to 10th Grade Students

Hasbi Daffa Atallah*, Joan Rhobi Andrianto

Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Jombang, Indonesia

email: daffafaiz@gmail.com

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Menerima 1 Januari 2018

Revisi 21 Januari 2018

Diterima 31

Online 1 Februari 2018

Kata kunci:

QR Code

Media pembelajaran

Passing sepakbola

Hasil belajar

PJOK

Keywords:

QR Code

Learning media

Soccer passing

Learning outcomes

Physical education

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis QR Code terhadap hasil belajar teknik dasar passing sepak bola pada siswa kelas X SMA PGRI 1 Jombang. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain One Group Pretest–Posttest Design yang melibatkan 34 siswa sebagai subjek penelitian. Data dikumpulkan melalui tes keterampilan passing yang mencakup aspek akurasi, kekuatan, dan teknik. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas Shapiro–Wilk, Paired Samples t-test, dan Paired Samples Effect Size. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa meningkat dari 58,88 pada pretest menjadi 68,18 pada posttest. Hasil uji Paired Samples t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$) yang menandakan adanya pengaruh signifikan penggunaan media QR Code terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, hasil analisis ukuran efek menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 1,333 yang termasuk kategori efek besar (large effect). Dengan demikian, media pembelajaran berbasis QR Code terbukti efektif dan memberikan dampak yang kuat dalam meningkatkan keterampilan teknik dasar passing sepak bola pada pembelajaran PJOK.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of using QR code-based learning media on the learning outcomes of basic soccer passing techniques among 10th-grade students at PGRI 1 Jombang High School. The study employed an experimental method using a one-group pretest–posttest design, involving 34 students as research subjects. Data were collected through a passing skills test that assessed accuracy, power, and technique. Data analysis was conducted using the Shapiro–Wilk normality test, the Paired Samples t-test, and the Paired Samples Effect Size. The results showed that the students' average score increased from 58.88 on the pretest to 68.18 on the posttest. The results of the Paired Samples t-test showed a significance value of 0.000 (< 0.05), indicating a significant effect of QR Code-based learning media on student learning outcomes. Furthermore, the effect size analysis yielded a Cohen's d value of 1.333, which falls into the "large effect" category. Thus, QR Code-based learning media has been proven effective and has a strong impact on improving basic soccer passing skills in Physical Education (PJOK) classes.

© 2026 Journal of Physical Activity (JPA). Copyrights. All rights reserved.

Atallah, H. D., & Andrianto, J. R. (2026). Pengaruh Media QR Code Dalam Pembelajaran Teknik Dasar Passing Sepakbola Pada Siswa Kelas X di SMA PGRI 1 Jombang. *Journal of Physical Activity (JPA)*, 5(2), 47–56. <https://doi.org/10.58343/jpa.v5i2.130>

1. Pendahuluan

Pendidikan bertujuan agar metode pembelajaran menyenangkan dan mengoptimalkan tiga aspek yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada hakikatnya merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang baik agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Salah satu komponen pendidikan adalah pendidikan jasmani (Ruslan, 2021). Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam dunia pendidikan, baik dari segi pendekatan pembelajaran, strategi penyampaian materi, maupun media yang digunakan oleh pendidik. Transformasi ini menuntut institusi pendidikan untuk tidak hanya berfokus pada penyampaian konten secara konvensional, tetapi juga mengintegrasikan teknologi sebagai sarana pendukung yang mampu meningkatkan kualitas, efektivitas, dan efisiensi pembelajaran (Aziz, 2022; Hutagalung et al., 2025).

Pembelajaran di era digital ditandai dengan pemanfaatan berbagai media interaktif yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna, fleksibel, serta sesuai dengan karakteristik generasi digital. Dalam konteks Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK), integrasi teknologi menjadi tantangan sekaligus peluang. PJOK sebagai bagian integral dari sistem pendidikan memiliki peran strategis dalam mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik secara seimbang (Ruslan, 2021). Namun, dalam praktiknya, pembelajaran PJOK masih sering didominasi oleh metode ceramah dan demonstrasi langsung yang dilakukan satu arah oleh guru. Pendekatan ini cenderung kurang variatif dan kurang mampu mengakomodasi perbedaan gaya belajar siswa, sehingga berdampak pada rendahnya keterampilan praktik serta minimnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran (Ishak, 2017).

Salah satu materi PJOK yang memerlukan penguasaan keterampilan motorik secara optimal adalah sepakbola. Sepakbola merupakan cabang olahraga permainan yang sangat populer dan banyak diminati oleh peserta didik. Dalam permainan sepakbola, teknik dasar memiliki peran yang sangat penting, khususnya teknik passing. Passing merupakan teknik fundamental yang berfungsi sebagai sarana kerja sama tim, penguasaan bola, serta penentu keberhasilan dalam membangun serangan maupun mempertahankan permainan (Anshar, 2018). Penguasaan teknik passing yang baik tidak hanya ditentukan oleh frekuensi latihan, tetapi juga oleh kualitas pemahaman gerakan, ketepatan teknik, serta kemampuan siswa dalam menerapkan gerakan tersebut dalam situasi permainan.

Permasalahan yang sering ditemukan di lapangan adalah masih rendahnya penguasaan teknik passing siswa. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan waktu pembelajaran, kurangnya variasi metode dan media pembelajaran, serta minimnya kesempatan bagi siswa untuk mengulang dan mempelajari teknik secara mandiri di luar jam pelajaran. Pembelajaran yang hanya mengandalkan demonstrasi guru sering kali kurang

memberikan gambaran gerakan yang detail dan berulang, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan mempraktikkan teknik secara tepat (Ardiani, 2022).

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan media pembelajaran berbasis digital menjadi salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran PJOK.

Salah satu bentuk media pembelajaran digital yang relatif mudah digunakan dan memiliki potensi besar adalah *QR Code*. *QR Code* memungkinkan siswa mengakses berbagai materi pembelajaran, seperti video tutorial, animasi, atau modul digital, secara cepat dan praktis melalui perangkat gawai (Adillah et al., 2023; Firmansyah et al., 2019). Melalui pemanfaatan *QR Code*, siswa dapat belajar secara mandiri, mengulang materi sesuai kebutuhan, serta memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif. Media audio-visual yang diakses melalui *QR Code* terbukti mampu meningkatkan motivasi, minat, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran olahraga. Video pembelajaran memberikan representasi gerakan yang lebih konkret dan realistis, sehingga memudahkan siswa dalam memahami teknik yang benar (Rahma & Mutiaz, 2020; Saputra et al., 2023). Selain itu, penggunaan media berbasis teknologi juga sejalan dengan karakteristik generasi digital yang lebih akrab dengan perangkat teknologi dan cenderung lebih tertarik pada pembelajaran yang memanfaatkan media digital interaktif.

Penelitian ini menitikberatkan pada implementasi media audio-visual yang terintegrasi melalui *QR Code*. Media ini dirancang untuk memberikan instruksi yang lebih jelas, menarik, dan mudah diakses oleh siswa. Penggunaan *QR Code* memungkinkan siswa untuk mengakses materi secara fleksibel, baik di sekolah maupun di rumah, sehingga memperkuat pemahaman mereka tentang teknik dasar passing. Berdasarkan dari penelitian Nooviar (2024), menunjukkan bahwa metode konvensional menghasilkan pencapaian lebih rendah dibandingkan metode berbasis teknologi seperti audio-visual. Media *QR Code* menawarkan pengalaman belajar yang interaktif dan memungkinkan siswa belajar mandiri. Raoda & Yusnadi (2019) menemukan bahwa media pembelajaran audio-visual berbasis *QR Code* mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa integrasi media *QR Code* dalam pembelajaran PJOK, khususnya pada materi teknik dasar passing sepakbola, memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Namun demikian, diperlukan penelitian empiris untuk membuktikan sejauh mana media *QR Code* berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan passing siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *QR Code* terhadap hasil belajar teknik dasar passing sepakbola pada siswa kelas X SMA PGRI 1 Jombang.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang digunakan adalah *One Group Pretest–Posttest* design (Maksum, 2009), di mana satu kelompok subjek diberikan tes awal (pretest), kemudian diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media *QR Code*, dan selanjutnya diberikan tes akhir (posttest). Desain ini dipilih untuk mengetahui adanya perubahan atau peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan.

Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA PGRI 1 Jombang yang mengikuti mata pelajaran PJOK pada materi teknik dasar passing sepak bola. Dalam penelitian ini memfokuskan hanya satu kelas yakni kelas X-2 dengan jumlah 34 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian (Muhyi, 2018). Penelitian ini dilaksanakan melalui pemberian perlakuan (treatment) sebanyak enam kali pertemuan. Setiap pertemuan berlangsung selama 90 menit dan difokuskan pada pembelajaran serta latihan teknik dasar passing sepak bola menggunakan model pembelajaran yang telah ditentukan oleh peneliti. Pemberian treatment secara berkelanjutan selama enam pertemuan bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam memahami, mempraktikkan, dan meningkatkan keterampilan passing sepak bola secara bertahap dan sistematis. Dengan menggunakan video pembelajaran interaktif yang dikonversikan berupa media *QR Code*.

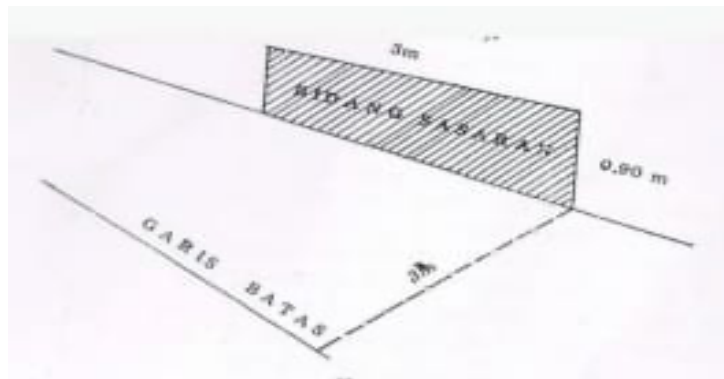


Gambar 1. Media QR Code

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes keterampilan passing sepak bola yang mencakup passing menggunakan kaki bagian dalam, kaki bagian luar, dan punggung kaki. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan ialah menurut dari (Arikunto, 2006) mengenai tes mengoper bola *passing*. Berikut ini petunjuk pelaksanaan tes passing:

- a. Tujuan: Tes ini bertujuan untuk mengukur keterampilan menendang (*passing*).
- b. Alat dan perlengkapan: bola 1 buah, stopwatch 1 buah, alat tulis dan formular, cone, peluit serta dinding pantul.

- c. Pencatatan hasil: hasil skor testi adalah keseluruhan hasil menyepak dan menghentikan bola yang dilakukan secara syah dari belakang garis batas selama 10 detik.



Gambar 2. Dinding Pantul (Winarno, 2006)

Penilaian dilakukan berdasarkan aspek akurasi, kekuatan, dan teknik pelaksanaan (Winarno, 2006).

Tabel 1. Norma Penilaian Nilai T Keterampilan Teknik Passing Sepakbola

Main bola dengan kepala	Sepakbola (passing)	Menggiring (dribbling)	Menembak sasaran waktu	Nilai T
	6			74
	5			66
	4			58
	3			50
	2			42
	1			34

Tabel 1. Norma Penggolongan Keterampilan Bermain Sepakbola

Nilai Keterampilan	Golongan
61-ke atas	Baik (B)
53-60	Cukup (C)
46-52	Sedang (S)
37-45	Kurang (K)
≤ - 36	Kurang Sekali (KS)

Prosedur penelitian dimulai dengan pelaksanaan pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa. Selanjutnya, siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media berbasis QR Code yang terintegrasi dengan video teknik dasar passing. Setelah perlakuan diberikan dalam beberapa pertemuan, dilakukan posttest untuk mengukur peningkatan keterampilan siswa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, dan uji Paired Samples t-test (dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$), dan uji Paired Samples Effect Size.

Untuk mengklasifikasikan besarnya pengaruh (dampak atau selisih) antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, nilai pretest dan posttest dihitung berdasarkan nilai Point Estimate (Cohen's d) oleh Cohen (1988), sebagaimana disunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Ukuran Efek Cohen's

Cohen's d	Kategori
0.20 – 0.49	Efek Kecil
0.50 – 0.79	Efek Sedang
≥ 0.80	Efek Besar

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pada penelitian ini mencakup dari analisis data yang diperoleh dengan uji normalitas dan uji *Sample Paired T Test* yang dijabarkan sebagai berikut ini

Uji normalitas dilakukan untuk memenuhi asumsi sebelum analisis data menggunakan Paired Sample T Test yakni data berdistribusi normal. Dikarenakan data kurang dari 50 (<50) maka pengambilan keputusan normalitas dilakukan berdasarkan hasil yang terdapat pada tabe *Shapiro-Wilk*.

Tabel 4. Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.164	34	.200	.956	34	.185
posttest	.191	34	.086	.968	34	.111

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil perhitungan dari tabel *Shapiro-Wilk* diatas, dapat diketahui bahwa nilai Sig (2-tailed) 0.185 untuk nilai *Pretest* dan 0.111 untuk *Posttest*. Kedua nilai Sig. tersebut lebih besar dari nilai alpha yakni $0.185 > 0.05$ (*Pretest*) dan 0.111 (*Posttest*). Dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelompok sampel terdistribusi normal.

Pada uji *Paired Samples T-Test* menampilkan hasil dari tabel paired sample statistics yang memuat informasi tentang nilai rata-rata (Mean) untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata signifikansi antara nilai pretest dan Posttest.

Tabel 5. Uji *Paired Samples T-Test*

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	58.88	34	7.900	1.355
	Posttest	68.18	34	5.911	1.014

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan teknik dasar passing sepakbola setelah siswa memperoleh pembelajaran menggunakan media QR Code. Nilai rata-rata pretest siswa sebesar 58,88 menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa berada pada kategori cukup. Setelah diberikan perlakuan, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 68,18 yang menunjukkan adanya peningkatan keterampilan secara keseluruhan.

Tabel 6. Uji *Paired Samples T Test*

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig.(2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
<i>Pretest - Posttest</i>	-9,294	7,490	1,284	-11,907	-6,681	-7,236	33	0,000

Selanjutnya, hasil uji *Paired Samples t-test* menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest.

Tabel 7. Uji *Paired Samples Effect Size*

		Paired Samples Effect Size			
		Standardizera	Point Estimate	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
<i>Pretest - Posttest</i>	Cohen's d	6.977	-1.333	0.850	1.815

Nilai Cohen's d sebesar -1,333 ($|d| = 1,333$) menunjukkan ukuran efek yang besar (*large effect*) berdasarkan kriteria Cohen (1988), karena nilainya melebihi 0,80, sehingga perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran berbasis *QR Code* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan teknik dasar passing sepakbola siswa kelas X SMA PGRI 1 Jombang.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian melalui pelaksanaan pretest dan posttest, diperoleh temuan bahwa kemampuan teknik dasar passing sepakbola siswa kelas X SMA PGRI 1 Jombang mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media berbasis *QR Code*. Pada tahap pretest, nilai keterampilan siswa secara umum masih berada pada kategori sedang hingga kurang, yang menunjukkan bahwa sebelum diberi perlakuan siswa belum menguasai teknik passing secara optimal, baik dari segi akurasi, kekuatan, maupun koordinasi gerak. Setelah pemberian perlakuan berupa pembelajaran dengan media *QR Code* berisi video *audio-visual* teknik dasar passing sepakbola,

terjadi peningkatan kemampuan siswa yang ditunjukkan melalui skor *posttest*. Rata-rata nilai meningkat dari 58,88 pada *pretest* menjadi 68,18 pada *posttest*. Hasil uji *Paired Samples T-Test* memperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media *QR Code* terhadap peningkatan keterampilan passing sepakbola siswa. Peningkatan ini membuktikan bahwa media *QR Code* efektif sebagai sarana pembelajaran dalam mendukung penguasaan teknik dasar passing.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Adillah et al. (2023) yang menyatakan bahwa media *audio-visual* berbasis *QR Code* mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran PJOK melalui penyajian materi yang lebih menarik dan mudah diakses. Temuan tersebut juga didukung oleh penelitian Taufik & Gaos (2019) yang menegaskan bahwa media *audio-visual* meningkatkan hasil belajar teknik sepakbola karena memberikan stimulus visual dan auditif yang memperjelas pola gerak. Selain itu, penelitian Hartoto et al. (2021) membuktikan bahwa penggunaan *QR Code* dalam modul pembelajaran atletik berperan dalam meningkatkan pemahaman keterampilan motorik peserta didik, sehingga sesuai dengan implikasi penelitian ini yang berfokus pada keterampilan passing sepakbola.

Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *QR Code* menjadi pilihan inovatif yang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran PJOK, khususnya pada materi teknik dasar *passing* sepak bola. Media ini mampu mengatasi keterbatasan metode konvensional yang sering kurang interaktif, memberikan kesempatan belajar mandiri, serta meningkatkan keterampilan, motivasi, dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan media *QR Code* layak dipertimbangkan sebagai strategi pembelajaran untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran pendidikan jasmani di era digital. Namun, penelitian ini masih terbatas pada keterampilan *passing* sepakbola. Untuk itu, peneliti selanjutnya disarankan mengembangkan media *QR Code* untuk keterampilan teknik dasar sepakbola lainnya seperti *dribbling*, *shooting*, atau *heading*, serta memperluas cakupan subjek penelitian agar hasilnya lebih komprehensif.

4. Simpulan

Desain penelitian yang digunakan adalah One Group Pretest-Posttest Design dengan sampel siswa kelas X SMA PGRI 1 Jombang. Penelitian ini melibatkan pemberian perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran berbasis *QR Code* yang terintegrasi dengan video latihan passing sepakbola. Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai antara pretest dan Posttest. Nilai rata-rata pretest sebesar 58.88 meningkat menjadi 68,18 pada Posttest, yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan teknik dasar passing siswa setelah menggunakan media *QR Code*.

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,185 dan 0,111, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji Paired Samples T-Test. Hasil uji Paired Samples T-Test menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) < 0.05 adalah sebesar $0.000 < 0.05$. Selain signifikan secara statistik, hasil analisis Paired Samples Effect Size menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 1,333, yang termasuk dalam kategori efek besar (large effect) berdasarkan kriteria Cohen (1988). Temuan ini menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan media QR Code tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki dampak yang kuat dalam meningkatkan keterampilan passing siswa. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media QR Code terhadap peningkatan hasil belajar teknik dasar passing sepakbola siswa kelas X SMA PGRI 1 Jombang.

Pengaruh media QR Code dalam pembelajaran teknik dasar passing sepakbola terbukti efektif meningkatkan keterampilan passing siswa kelas X SMA PGRI 1 Jombang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media QR Code berpengaruh dalam pembelajaran teknik dasar passing sepakbola efektif terhadap hasil belajar siswa, baik dari segi akurasi, kecepatan, maupun koordinasi gerakan passing. Penelitian ini tidak menerima pendanaan dari luar serta Dengan ini penulis menyatakan bahwa penelitian ini bebas dari konflik kepentingan dengan pihak manapun.

5. Referensi

- Adillah, N., Wahyuri, A. S., Putra, A. N., & Sasmita, W. (2023). Pengembangan media audio visual berbasis QR Code untuk materi keterampilan teknik dasar sepakbola peserta didik sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 15(2), 123–134.
- Anshar. (2018). *Teknik dasar sepakbola*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ardiani, D. (2022). *Pembelajaran teknik dasar sepakbola di sekolah menengah*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian tindakan kelas*. Bumi aksara, 136(2), 2-3.
- Aziz, A. (2022). Pengembangan modul pembelajaran berbasis QR Code. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(1), 40–52.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Routledge.
- Firmansyah, D., Mulyana, D., & Suryadi, A. (2019). Pengaruh penggunaan QR Code sebagai bahan ajar terhadap keterampilan bermain tenis meja. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(1), 45–54.
- Hartoto, M., Mulyono, D., & Syafutra, W. (2021). Pengembangan modul pembelajaran atletik berbantuan QR Code. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 2(1), 51-60.

- Hutagalung, R., Siregar, N., & Simanjuntak, M. (2025). Inovasi media pembelajaran berbasis teknologi dalam pendidikan jasmani. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(1), 1–12.
- Ishak. (2017). *Strategi pembelajaran pendidikan jasmani*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Maksum, A. (2009). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Muhyi, M. (2018). *Metodologi penelitian*. Adi Buana University Press.
- Nooviar, M. S. (2024). Studi Komparatif antara Metode Pembelajaran Konvensional dan E-Learning pada Pendidikan Tinggi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 3346–3355.
- Rahma, A., & Mutiaz, I. R. (2020). Pengaruh media audio-visual terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 21(2), 89–98.
- Ruslan. (2021). Pendidikan jasmani sebagai sarana pengembangan karakter siswa. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 6(1), 15–24.
- Saputra, R., Yulianto, A., & Prasetyo, D. (2023). Pengembangan media pembelajaran PJOK berbasis QR Code. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 11(2), 201–212.
- Taufik, M. S., & Gaos, M. G. (2019). Peningkatan hasil belajar dribbling sepakbola dengan penggunaan media audio visual. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 3(1), 43-54.
- Winarno. (2006). *Tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.