

Upaya meningkatkan gerak dasar melompat dengan media pembelajaran aplikasi Bunny Hop

Improving fundamental jumping skills through the Bunny Hop learning application

Deden Akbar Izzuddin^{1*}, Widiastuti², Yasep Setiakarnawijaya³

¹ Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia, email: deden.akbar@fikes.unsika.ac.id

² Universitas Negeri Jakarta, Indonesia, email: widiastuti@unj.ac.id

³ Universitas Negeri Jakarta, Indonesia, email: yasep.s@unj.ac.id

*Koresponden penulis



Info Artikel

Diajukan: 6 September 2024

Diterima: 19 Januari 2026

Diterbitkan: 1 September 2026

Keyword:

Basic movements; jumping; media; learning; application; bunny hop.

Kata Kunci:

Gerak dasar; melompat; media; pembelajaran; aplikasi; bunny hop.

Abstract

This study aims to demonstrate that the Bunny Hop app, as a learning tool, can improve basic jumping skills. This study employed a pre-experimental method with a quantitative approach and a one-group pretest-posttest design. The population of Public Elementary School Pancawati III consisted of 430 students. A sample of 32 students from Public Elementary School Pancawati III was selected using purposive sampling. Data were collected using the Vertical Jump test. Based on a t-value of 14.048 with 31 degrees of freedom and a p-value of 0.000, the results indicate that the difference in vertical jump test scores before and after the intervention is statistically significant, with the p-value well below the 0.05 threshold. Thus, the use of the Bunny Hop app as a learning tool has been effective in significantly improving the basic jumping skills of students at Public Elementary School Pancawati III.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa media pembelajaran aplikasi Bunny Hop dapat meningkatkan keterampilan gerak dasar melompat. Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif serta desain penelitian *one-group pretest-posttest*. Adapun jumlah populasi SDN Pancawati III sebanyak 430 siswa. Siswa SDN Pancawati III diambil sebanyak 32 orang dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen Vertical Jump. Berdasarkan nilai t sebesar 14.048 dengan derajat kebebasan 31 dan nilai signifikansi 0.000 menunjukkan bahwa perbedaan hasil tes vertical jump sebelum dan sesudah pemberian perlakuan sangat signifikan secara statistik, dengan nilai signifikansi jauh di bawah ambang batas 0.05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Bunny Hop sebagai media pembelajaran telah efektif dalam meningkatkan keterampilan gerak dasar melompat siswa SDN Pancawati III secara signifikan.

PENDAHULUAN

Gerak dasar merupakan fondasi dari berbagai aktivitas fisik yang lebih kompleks dan memainkan peran penting dalam perkembangan motorik manusia (Masrurah & Khulusinniyah, 2019). Gerak dasar terdiri dari serangkaian gerakan

sederhana yang dapat dilakukan oleh tubuh tanpa memerlukan keterampilan khusus. Gerakan-gerakan ini mencakup berbagai aktivitas seperti berjalan, berlari, melompat, merangkak, dan mengangkat (Rohyana & Adawiyah, 2018). Setiap gerakan ini membutuhkan koordinasi antara otot, sendi, dan sistem saraf untuk menciptakan gerakan yang efektif dan efisien (Mustafa & Sugiharto, 2020). Keterampilan gerak dasar merupakan prediktor keberhasilan dalam beraktivitas fisik (Ludyana, Hariadi, & Fadhli, 2022; Oktarifaldi et al., 2024; Schiff & Supriady, 2026).

Keterampilan motorik dasar adalah fondasi penting untuk gerakan manusia dan membentuk dasar dari berbagai aktivitas fisik (Pangrazi & Beighle, 2019). Selain dianggap sebagai “ABC” gerak, keterampilan motorik dasar juga berfungsi sebagai blok bangunan utama yang mendukung kemampuan dasar untuk melakukan berbagai aktivitas fisik dan gerakan khusus, termasuk olahraga di masa depan (Buns & LaValle, 2020; de Bruijn et al., 2019; Engel et al., 2018; Logan et al., 2018). Keterampilan ini menjadi fundamental untuk melakukan gerakan dengan benar dan merupakan kemampuan dasar yang seharusnya dimiliki anak sejak usia dini (van der Fels et al., 2015). Selain itu, keterampilan gerak dasar memainkan peran penting dalam perkembangan anak usia sekolah dasar, memberikan dampak positif pada pertumbuhan fisik dan kognitif siswa (Fadlan et al., 2023).

Gerak dasar tidak hanya penting untuk perkembangan fisik anak-anak, tetapi juga untuk menjaga kebugaran dan kesehatan orang dewasa. Dengan menguasai gerak dasar, seseorang dapat melakukan berbagai aktivitas sehari-hari dengan lebih mudah dan efisien (Setia & Mutahar, 2021). Misalnya, berjalan dan berlari membantu dalam mobilitas sehari-hari, sementara melompat dan mengangkat diperlukan dalam banyak situasi, seperti olahraga atau pekerjaan fisik. Selain itu, gerak dasar juga berperan dalam pengembangan keterampilan motorik halus dan kasar, yang penting untuk berbagai tugas yang memerlukan ketepatan dan kekuatan (Reswari et al., 2022).

Gerak dasar melompat merupakan keterampilan motorik fundamental yang penting bagi siswa (Ludyana et al., 2022; Sofyan et al., 2022). Keterampilan ini membantu meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, dan koordinasi tubuh, yang semuanya penting untuk perkembangan fisik yang sehat (Shandya et al., 2024). Dengan fokus pada gerak dasar melompat, penelitian ini dapat membantu siswa di SDN Pancawati III untuk mengembangkan kemampuan motorik mereka secara lebih efektif.

Urgensi dalam penelitian ini siswa dapat diajarkan keterampilan ini dengan cara yang menyenangkan dan interaktif, yang dapat meningkatkan motivasi siswa untuk berlatih dan menguasai gerakan tersebut. Inovasi dalam metode pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dan aplikasi membuat proses pembelajaran lebih menarik dan efektif. Aplikasi Bunny Hop menyediakan lingkungan yang interaktif dengan elemen gamifikasi, seperti pencapaian dan tantangan, yang meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam berpartisipasi dalam aktivitas fisik. Melompat sebagai aktivitas fisik tidak hanya meningkatkan kebugaran kardiovaskular, kekuatan otot, dan keseimbangan, tetapi juga berkontribusi pada kesehatan dan kebugaran secara keseluruhan, serta pencegahan obesitas dan masalah kesehatan terkait kurangnya aktivitas fisik. Pembelajaran pada dunia pendidikan Indonesia saat ini perlu dilakukan inovasi, mengikuti minat dan kemauan siswa dalam belajar. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan semangat dan kemampuan siswa dalam belajar. Perkembangan siswa saat ini yang pandai dalam menggunakan perangkat mobile, memberikan ide untuk melakukan inovasi pembelajaran dengan media mobile. Untuk memberikan ketertarikan kepada siswa maka digunakan konsep gamifikasi, merupakan sebuah konsep dengan mekanisme menyerupai game. Seperti penelitian sebelumnya Aplikasi pembelajaran matematika dengan konsep gamifikasi berbasis android (Octafiani et al., 2017).

Penelitian ini dapat memberikan wawasan berharga bagi guru pendidikan jasmani di SDN Pancawati III tentang metode dan strategi yang efektif untuk mengajarkan keterampilan melompat. Dengan menggunakan pendekatan yang

terstruktur dan berbasis bukti, guru dapat lebih memahami cara terbaik untuk membantu siswa menguasai gerak dasar ini. Hal ini dapat meningkatkan kualitas pendidikan jasmani di sekolah dan memastikan bahwa semua siswa mendapatkan manfaat maksimal dari program tersebut.

Pentingnya gerak dasar juga tercermin dalam berbagai program pendidikan jasmani dan latihan fisik. Dalam pendidikan jasmani, anak-anak diajarkan berbagai gerak dasar untuk membantu mereka mengembangkan kemampuan motorik mereka. Latihan fisik yang berfokus pada gerak dasar juga membantu dalam pencegahan cedera dan meningkatkan kebugaran secara keseluruhan. Misalnya, latihan berjalan, berlari, dan melompat dapat meningkatkan kekuatan otot, daya tahan, dan keseimbangan. Gerak dasar merupakan elemen kunci dalam perkembangan fisik dan kebugaran manusia. Dengan memahami dan menguasai gerak dasar, seseorang dapat meningkatkan kualitas hidup mereka melalui peningkatan mobilitas, kebugaran, dan kemampuan fisik secara keseluruhan (Sari et al., 2024).

Pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi Bunny Hop menjadi keterbaruan untuk meningkatkan gerak dasar melompat karena melalui aplikasi Bunny Hop. Siswa termotivasi dalam melakukan aktifitas melompat karena aplikasi Bunny Hop ini menggunakan penjelasan dan aturan permainan yang sederhana.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Adapun jumlah populasi dari SDN Pancawati III sebanyak 430 Siswa. Siswa SDN Pancawati III diambil sebanyak 32 dengan menggunakan teknik *sampling purposive sampling* dengan kriteria : 1) Siswa kelas 4; 2) Siswa memiliki *smart phone*; 3) Siswa memiliki kouta internet; dan 4) mendapatkan izin dari orang tua siswa.

Tabel 1. Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*.

Group	Pre-test	Treatment	Post-test
Experiment	01	X	02

Keterangan:

O1 : *Pretest*

O2 : *Posttest*

X : siswa melaksanakan aktivitas fisik dengan menggunakan aplikasi *Bunny Hop* sesuai dengan durasi aplikasi.



Gambar 1. Aplikasi Bunny Hop

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen *vertical jump* untuk mengetahui kemampuan melompat siswa. Siswa melaksanakan tes awal *vertical jump* sebelum diberikan perlakuan berupa aplikasi *Bunny Hop* serta diberikan tes akhir setelah pemberian perlakuan untuk pengumpulan data. Analisis data menggunakan aplikasi SPSS seperti deskripsi data, uji prasarat Normalitas dan Uji Homogenitas serta di Akhiri dengan Uji Hipotesis menggunakan Uji Paired Simpel Test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan statistik deskriptif pada [Tabel 1](#), hasil tes *vertical jump* terhadap 32 siswa menunjukkan adanya peningkatan kemampuan melompat dari tes awal ke tes akhir. Pada tes awal, tinggi lompatan berada pada rentang 24–31 cm, sedangkan pada tes akhir meningkat menjadi 25–39 cm. Jumlah keseluruhan hasil lompatan juga meningkat dari 885 cm pada tes awal menjadi 1.020 cm pada tes akhir.

Rata-rata tinggi lompatan vertikal meningkat dari $27,66 \pm 1,89$ cm pada tes awal menjadi $31,88 \pm 3,10$ cm pada tes akhir. Dengan demikian, terdapat

peningkatan rata-rata sebesar 4,22 cm. Peningkatan nilai simpangan baku pada tes akhir menunjukkan bahwa variasi kemampuan melompat antarpeserta menjadi lebih besar setelah perlakuan diberikan. Secara deskriptif, hasil tersebut mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan *vertical jump* siswa setelah mengikuti program pembelajaran atau latihan yang diberikan.

Tabel 1. Analisis Deskripsi Data Tes *Vertical Jump*

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Variance</i>
Tes Awal <i>Vertical Jump</i>	32	24	31	27,66	1,894	3,588
Tes Akhir <i>Vertical Jump</i>	32	25	39	31,88	3,098	9,597

Tabel 2. Analisis Uji Normalitas

	<i>Test Code</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Tes Vertical Jump</i>	1	0.949	32	0,136
	2	0.970	32	0,490

a. *Lilliefors Significance Correction*

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro–Wilk* pada Tabel 2, baik data tes awal maupun tes akhir *vertical jump* memenuhi asumsi distribusi normal. Pada tes awal, diperoleh nilai statistik *Shapiro–Wilk* sebesar 0,949 dengan nilai signifikansi (*p*) sebesar 0,136. Sementara itu, pada tes akhir, nilai statistik *Shapiro–Wilk* sebesar 0,970 dengan nilai signifikansi (*p*) sebesar 0,490. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data pada kedua pengukuran dinyatakan berdistribusi normal.

Terpenuhinya asumsi normalitas menunjukkan bahwa data layak dianalisis menggunakan uji statistik parametrik. Oleh karena itu, analisis lanjutan untuk menguji perbedaan hasil *vertical jump* antara tes awal dan tes akhir dapat dilakukan menggunakan uji parametrik, seperti *paired-samples t-test*.

Tabel 3. Analisis Uji Homogenitas

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
3.615	1	62	0,062

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test* pada Tabel 3, diperoleh nilai statistik *Levene* sebesar 3,615 dengan derajat kebebasan *df1* = 1 dan *df2* = 62. Nilai signifikansi (*p*) yang diperoleh sebesar 0,062, yaitu lebih

besar dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa varians data antara tes awal dan tes akhir *vertical jump* bersifat homogen atau tidak berbeda secara signifikan.

Terpenuhiya asumsi homogenitas varians mengindikasikan bahwa data memenuhi salah satu prasyarat penggunaan uji statistik parametrik. Dengan demikian, analisis lanjutan untuk menguji perbedaan hasil *vertical jump* antara tes awal dan tes akhir dapat dilakukan menggunakan uji parametrik yang sesuai.

Tabel 4. Analisis Uji Hipotesis

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Tes Akhir Vertical Jump - Tes Awal Vertical Jump	4,219	1,699	0,300	3.606	4,831	14,048	31	0,000

Berdasarkan hasil *paired-samples t-test* pada Tabel 4, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir *vertical jump*. Rata-rata peningkatan tinggi lompatan setelah pemberian perlakuan berupa media pembelajaran aplikasi Bunny Hop adalah sebesar 4,219 cm dengan simpangan baku 1,699 cm. Nilai standard error sebesar 0,300 cm menunjukkan bahwa estimasi rata-rata perbedaan memiliki tingkat ketelitian yang baik.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa interval kepercayaan 95% terhadap rata-rata perbedaan berada pada rentang 3,606–4,831 cm, yang mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan *vertical jump* setelah perlakuan diperkirakan berada dalam rentang tersebut. Selain itu, diperoleh nilai $t(31) = 14,048$ dengan nilai signifikansi $p < 0,001$, sehingga hipotesis nol ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *vertical jump* sebelum dan sesudah pemberian media pembelajaran aplikasi Bunny Hop. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran tersebut efektif dalam meningkatkan kemampuan gerak dasar melompat pada siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa program latihan atau perlakuan yang diberikan melalui aplikasi Bunny Hop terbukti secara signifikan mampu

meningkatkan performa *vertical jump* siswa. Temuan ini mengonfirmasi bahwa penggunaan aplikasi Bunny Hop efektif sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan gerak dasar melompat. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh adanya perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir setelah siswa mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi Bunny Hop.

Aplikasi Bunny Hop merupakan media pembelajaran berbasis Android yang dapat diunduh melalui *Google Play Store*. Penggunaannya dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) peserta membuka aplikasi Bunny Hop pada *smartphone*; (2) *smartphone* diletakkan di atas meja dengan kamera depan menghadap ke arah peserta; (3) peserta berdiri menghadap kamera depan; (4) peserta menggerakkan karakter kelinci dengan cara melompat; dan (5) peserta berusaha mengumpulkan buah ceri selama waktu permainan dua menit. Mekanisme permainan tersebut memungkinkan siswa melakukan latihan melompat secara berulang dalam suasana belajar yang menyenangkan.

Sebagai media pembelajaran, Bunny Hop berfokus pada pengembangan keterampilan motorik kasar, khususnya koordinasi, kekuatan otot tungkai, keseimbangan, serta kemampuan melompat. Pendekatan *gamification* yang diterapkan menjadikan proses pembelajaran lebih menarik sehingga mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam aktivitas fisik. Latihan melompat yang dilakukan secara berulang melalui permainan juga berpotensi meningkatkan kekuatan otot, kepadatan tulang, dan kebugaran kardiovaskular. Selain itu, aplikasi ini mendukung perkembangan aspek kognitif dan psikomotorik karena siswa dituntut mengoordinasikan gerakan, membuat keputusan secara cepat, serta menyesuaikan respons terhadap tantangan yang muncul selama permainan. Dengan demikian, Bunny Hop dapat menjadi alternatif media pembelajaran pendidikan jasmani yang melengkapi metode pembelajaran konvensional.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian [Dwijayanti et al. \(2023\)](#) yang berjudul Aplikasi Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Gerak Dasar Lompat pada Siswa SD. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa hasil

penilaian psikomotor pada siklus II meningkat hingga mencapai 88%, sedangkan hanya 12% siswa yang belum mencapai ketuntasan. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti merekomendasikan agar guru memanfaatkan media pembelajaran berbasis permainan untuk meningkatkan kemampuan gerak dasar melompat. Kesamaan hasil tersebut memperkuat temuan penelitian ini bahwa media pembelajaran berbasis permainan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran keterampilan motorik.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian [Ardhika \(2015\)](#) mengenai modifikasi permainan tradisional engklek dalam pembelajaran gerak dasar lompat. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan modifikasi permainan hopscotch tradisional mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas II SD Negeri 2 Jeruk, Kabupaten Blora. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 68,50 pada siklus I menjadi 76,97 pada siklus II. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa integrasi unsur permainan, baik berbasis digital maupun permainan tradisional, dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, dan keterlibatan siswa sehingga berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan gerak dasar melompat.

Berdasarkan hasil penelitian ini dan didukung oleh penelitian terdahulu ([Dwijayanti et al., 2023](#); [Ardhika, 2015](#)), dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis permainan, termasuk aplikasi Bunny Hop, memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar gerak dasar melompat. Media pembelajaran yang bersifat interaktif tidak hanya menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, tetapi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui latihan yang berulang, terarah, dan menyenangkan sehingga perkembangan keterampilan motorik dapat berlangsung secara optimal.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian hanya dilakukan pada satu kelompok sampel sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas. Selain itu, penelitian ini hanya mengevaluasi peningkatan kemampuan gerak dasar melompat berdasarkan hasil vertical jump tanpa mengkaji aspek lain, seperti motivasi belajar,

tingkat keterlibatan siswa, maupun pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi Bunny Hop.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan aplikasi Bunny Hop dengan fitur yang lebih adaptif dan interaktif, seperti penyesuaian tingkat kesulitan, analisis gerakan secara otomatis, serta tampilan permainan yang lebih variatif untuk meningkatkan motivasi siswa. Penelitian berikutnya juga perlu melibatkan kelompok usia dan jenjang pendidikan yang berbeda guna mengetahui efektivitas aplikasi pada populasi yang lebih luas, termasuk anak usia dini maupun anak berkebutuhan khusus. Selain itu, penelitian komparatif antara Bunny Hop dan media pembelajaran digital lainnya penting dilakukan untuk mengetahui keunggulan relatif aplikasi ini dibandingkan media berbasis gamification lainnya. Integrasi aplikasi ke dalam kurikulum pendidikan jasmani juga perlu dikaji lebih lanjut, terutama terkait durasi penggunaan, frekuensi latihan, serta model penilaian berbasis teknologi. Penelitian longitudinal direkomendasikan untuk mengevaluasi dampak penggunaan aplikasi terhadap perkembangan motorik, motivasi, dan kebiasaan aktivitas fisik siswa dalam jangka panjang. Di samping itu, aspek kognitif dan afektif, seperti perhatian, konsentrasi, dan kepercayaan diri siswa, juga perlu dievaluasi agar manfaat aplikasi dapat dipahami secara lebih komprehensif. Terakhir, penelitian selanjutnya dapat mengkaji tingkat keterterimaan (*acceptability*) dan kepraktisan aplikasi di kalangan guru, termasuk berbagai kendala implementasi dan kesiapan sarana sekolah, sehingga aplikasi Bunny Hop dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai media pembelajaran pendidikan jasmani berbasis teknologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan vertical jump siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan aplikasi Bunny Hop sebagai media pembelajaran ($t(31) = 14,048$; $p < 0,001$). Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Bunny Hop efektif dalam meningkatkan keterampilan gerak dasar melompat siswa SDN Pancawati

III. Dengan pendekatan pembelajaran berbasis permainan (*gamification*), aplikasi Bunny Hop mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam aktivitas pembelajaran gerak. Oleh karena itu, aplikasi Bunny Hop berpotensi menjadi salah satu media pembelajaran inovatif yang dapat dimanfaatkan oleh guru pendidikan jasmani untuk mendukung pengembangan keterampilan motorik dasar siswa sekolah dasar.

REFERENSI

- Ardhika, D. F. (2015). Upaya meningkatkan hasil belajar gerak dasar lompat melalui modifikasi permainan tradisional engklek pada siswa kelas II SD Negeri 2 Jeruk Kabupaten Blora tahun 2013/2014. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 4(1). <https://doi.org/10.15294/active.v4i1.4557>
- Buns, M., & LaValle, K. (2020). The influence of a university homeschool physical education program on fundamental motor skills and self-confidence. *Journal of Education and Development*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.20849/jed.v4i2.737>
- de Bruijn, A. G. M., Kostons, D. D. N. M., van der Fels, I. M. J., Visscher, C., Oosterlaan, J., Hartman, E., & Bosker, R. J. (2019). Importance of aerobic fitness and fundamental motor skills for academic achievement. *Psychology of Sport and Exercise*, 43, 200–209. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.02.011>
- Dwijayanti, K., Firdaus, M., & Yusuf, M. (2023). Aplikasi Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Gerak Dasar Lompat pada Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 9(2), 225–235. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8098506>
- Engel, A., Broderick, C., Ward, R., & Parmenter, B. (2018). Study protocol: the effect of a fundamental motor skills intervention in a preschool setting on fundamental motor skills and physical activity: a cluster randomised controlled trial. *Clin Pediatr OA*, 3(129), 775–2572. <https://doi.org/10.4172/2572-0775.1000129>
- Fadlan, M. N., Dwi, D. F., Anshor, A. S., & Landong, A. (2023). Improving Basic Locomotor Movement Skills in Elementary School Students Through an Active Learning Approach Based on Traditional Games. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 6(2), 229–238. <https://doi.org/10.24256/pijies.v6i2.4319>
- Logan, S. W., Ross, S. M., Chee, K., Stodden, D. F., & Robinson, L. E. (2018). Fundamental motor skills: A systematic review of terminology. *Journal of Sports Sciences*, 36(7), 781–796. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1340660>
- Ludyana, E., Hariadi, I., & Fadhli, N. R. (2022). Preschool Age Fundamental

- Movement Skills Level. *Physical Education and Sports: Studies and Research*, 1(2), 63-78. <https://doi.org/10.56003/pessr.v1i2.117>
- Masruroh, F., & Khulusinniyah, K. (2019). Pengembangan Fisik Motorik Anak Usia Dini Dengan Bermain. *Edupedia: Jurnal Studi Pendidikan dan Pedagogi Islam*, 3(2), 171-182. <https://doi.org/10.35316/edupedia.v3i2.253>
- Mustafa, P. S., & Sugiharto, S. (2020). Keterampilan motorik pada pendidikan jasmani meningkatkan pembelajaran gerak seumur hidup. *Sporta Saintika*, 5(2), 199–218. <https://doi.org/10.24036/sporta.v5i2.133>
- Octafiani, P., Tejawati, A., & Pohny, P. (2017). Aplikasi pembelajaran matematika dengan konsep gamifikasi berbasis android. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 1(2), 90–98. <https://doi.org/10.30872/jurti.v1i2.907>
- Oktarifaldi, O., Marta, I. A., Nugroho, A. W., Hardi, V. J., & Utomo, S. (2024). Keterampilan gerak dasar kelompok usia 7 sampai 9 tahun siswa sekolah dasar. *Jendela Olahraga*, 9(1), 10-23. <https://doi.org/10.26877/jo.v9i1.17646>
- Pangrazi, R. P., & Beighle, A. (2019). *Dynamic physical education for elementary school children*. Human Kinetics Publishers.
- Reswari, A., Lestaringrum, A., Iftitah, S. L., & Pangastuti, R. (2022). *Perkembangan fisik dan motorik anak*. CV. Azka Pustaka, Pasaman Barat.
- Rohyana, F., & Adawiyah, R. (2018). Perkembangan Fisik Motorik Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age Hamzanwadi University*, 3(1), 25-34. <https://doi.org/10.29408/goldenage.v2i01.742>
- Sari, Y. Y., Ulfani, D. P., & Ramos, M. (2024). Pentingnya Pendidikan Jasmani Olahraga Terhadap Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 6(2), 478–488. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v6i2.1657>
- Schiff, N. T., & Supriady, A. . (2026). Enhancing locomotor skills in preschoolers through play jump rope. *Physical Education and Sports: Studies and Research*, 5(1), 135-146. <https://doi.org/10.56003/pessr.v5i1.652>
- Setia, A. L., & Mutahar, T. (2021). *Pembelajaran Kebugaran Jasmani*. CV Salam Insan Mulia.
- Shandya, N. I., Azni, N. M., & Fitri, N. H. N. (2024). Upaya Meningkatkan Kecerdasan Kinestetik Anak Melalui Metode Bermain Gerak Pada Anak Usia Dini. *Perspektif Agama Dan Identitas*, 9(5), 132-141.
- Sofyan, D., Fauzi, R. S., Sahudi, U., Rustandi, E., Priyono, A., & Indrayogi, I. (2022). Alternatif meningkatkan kemampuan motorik siswa sekolah dasar: Pendekatan bermain. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 438–448. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2260>
- van der Fels, I., Wierike, S. C. M., Hartman, E., Elferink-Gemser, M. T., Smith, J., & Visscher, C. (2015). Movement, cognition and underlying brain functioning in children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 697–703. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.09.007>