



Tingkat Pemahaman Senam Meroda Pada Peserta Didik Kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggarong

Andi Muhammad Luthfi*, Jeane Betty Kurnia Jusuf

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggarong terhadap gerakan senam meroda. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan melibatkan 32 peserta didik sebagai subjek penelitian. Instrumen penelitian berupa angket berisi 20 pernyataan menggunakan skala Likert. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata pemahaman siswa sebesar 52,59 yang menunjukkan bahwa secara umum tingkat pemahaman berada pada kategori sedang. Variasi pemahaman juga ditemukan, di mana sebagian peserta didik telah memahami teknik dasar gerakan seperti posisi awalan, tumpuan tangan, ayunan kaki, serta kontrol tubuh. Namun, sebagian lainnya masih mengalami kesulitan dalam aspek teknis tertentu sehingga membutuhkan latihan tambahan dan pendampingan dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap gerakan meroda sudah cukup baik, tetapi masih memerlukan peningkatan dalam strategi pembelajaran agar penguasaan teknik dapat lebih merata di seluruh peserta didik.

Kata Kunci: Peserta Didik, Senam Meroda, Tingkat Pemahaman

DOI:

<https://doi.org/10.53697/ssj.v5i2.3423>

*Correspondence: Andi Muhammad Luthfi

Email: 2211102422049@umkt.ac.id

Received: 30-10-2025

Accepted: 30-11-2025

Published: 30-12-2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This study aims to determine the level of understanding of cartwheel gymnastics movements among 10th-grade students at SMA Negeri 2 Tenggarong. The research method used was descriptive quantitative, involving 32 students as research subjects. The research instrument was a questionnaire containing 20 statements using a Likert scale. The analysis results showed that the average score for student understanding was 52.59, indicating that the general level of understanding was in the moderate category. Variations in understanding were also found, where some students had understood the basic techniques of the movement such as the starting position, hand support, leg swing, and body control. However, others still experienced difficulties in certain technical aspects and required additional practice and guidance in learning. Overall, the results of this study indicate that students' understanding of cartwheel movements is quite good, but still requires improvement in learning strategies so that mastery of the technique can be more evenly distributed across all students.

Keywords: Students, Cartwheel Gymnastics, Level of Understanding

Pendahuluan

Pendidikan jasmani memiliki peran penting dalam dunia pendidikan karena melalui aktivitas gerak yang dirancang secara sistematis, siswa dapat mengembangkan kemampuan fisik, mental, emosional, serta sosial mereka (Widiastuti, 2015). Pendidikan jasmani juga menjadi sarana untuk menumbuhkan nilai-nilai karakter seperti disiplin, tanggung jawab, dan kerjasama melalui aktivitas motorik yang terstruktur di lingkungan sekolah (Samsudin, 2016). Aktivitas gerak yang diberikan tidak hanya difokuskan pada peningkatan kebugaran jasmani, tetapi juga bertujuan membangun pemahaman siswa mengenai konsep gerak yang benar agar mereka mampu bergerak secara efektif dan aman

(Widiastuti, 2015). Pemahaman yang baik terhadap konsep gerak penting untuk mendukung perkembangan kemampuan motorik dan mencegah risiko cedera selama melakukan aktivitas fisik (Hartono, 2018). Pemahaman konsep gerak juga menjadi fondasi penting dalam pengembangan keterampilan motorik lanjutan yang lebih kompleks (Bailey, 2006). Pendidikan jasmani turut berkontribusi pada pembentukan gaya hidup aktif dan sehat dalam jangka panjang (Hardman, 2011). Pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti aktivitas fisik secara konsisten (Sallis et al, 2012).

Pada tingkat SMA, peserta didik mulai mempelajari berbagai keterampilan motorik lanjutan yang memiliki tingkat kompleksitas lebih tinggi dibandingkan jenjang sebelumnya (Syarifuddin & Muhadi, 2017). Tahap perkembangan ini sangat krusial karena siswa telah memiliki kesiapan fisik, kognitif, dan emosional yang mendukung proses pembelajaran gerak yang lebih mendalam (Nugroho, 2020). Keterampilan motorik lanjutan yang diajarkan berfungsi untuk memperkaya pengalaman gerak, mengembangkan kreativitas tubuh, serta meningkatkan kemampuan analisis siswa terhadap berbagai bentuk teknik olahraga (Samsudin, 2016). Pada masa remaja, fungsi kognitif berkembang pesat sehingga mendukung kemampuan siswa memahami teknik gerak yang lebih kompleks (Thomas et al., 2019). Kemampuan motorik sangat dipengaruhi oleh pengalaman gerak sebelumnya, sehingga variasi pembelajaran menjadi sangat penting (Payne & Isaacs, 2017). Pembelajaran motorik yang efektif perlu memperhatikan kesiapan dan tahapan perkembangan peserta didik agar proses penguasaan keterampilan berjalan optimal (Schmidt & Wrisberg, 2008).

Salah satu materi penting dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani kelas X adalah senam lantai. Materi ini mencakup beragam gerakan seperti roll depan, roll belakang, handstand, kayang, hingga meroda (Syarifuddin & Muhadi, 2017). Senam lantai membutuhkan pemahaman teknik tubuh yang baik karena setiap gerakan mengharuskan koordinasi, kelenturan, keseimbangan, serta kontrol postur tubuh (Pratama, 2019). Selain itu, senam lantai juga melatih keberanian siswa untuk keluar dari zona nyaman ketika melakukan gerakan rotasi atau inversi tubuh (Widodo, 2020). Di antara berbagai gerakan tersebut, meroda merupakan salah satu yang cukup sulit dikuasai oleh siswa karena gerakan ini menuntut koordinasi gerak yang simultan dan rotasi menyamping yang stabil (Pratama, 2019). Senam lantai juga berperan dalam mengembangkan kekuatan dan fleksibilitas tubuh siswa (Sands et al, 2012). Pemahaman teknik dasar membantu siswa mengeksekusi gerakan dengan lebih efektif (Karacsony & Čuk, 2018). Selain itu, teknik yang benar berperan dalam mencegah cedera pada aktivitas rotasi tubuh (Houston & Yates, 2017).

Secara teknis, gerakan meroda merupakan rotasi tubuh menyamping yang dimulai dari posisi berdiri kemudian melakukan tumpuan tangan bergantian sambil mengayunkan kaki secara kuat sehingga tubuh membentuk garis vertikal selama rotasi (Handayani, 2023). Untuk dapat melaksanakan meroda secara optimal, siswa harus memahami beberapa komponen teknik, seperti posisi awal yang benar, titik tumpuan tangan, arah ayunan kaki, sudut tubuh ketika berada di atas, serta teknik pendaratan (Prasetyo, 2022). Apabila salah satu komponen teknik tidak dikuasai, maka gerakan meroda menjadi tidak stabil dan hasil rotasi tidak sempurna (Handayani, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman teknik merupakan aspek fundamental yang menentukan keberhasilan siswa dalam melakukan

gerakan meroda dengan harmonis dan aman (Hidayat, 2020). Selain itu, penguasaan teknik gerak seperti meroda hanya dapat dicapai melalui latihan terstruktur dan umpan balik yang tepat (Kurniawan, 2018). Penguasaan meroda juga menuntut kontrol keseimbangan yang baik agar tubuh tetap stabil (Giblin et al, 2014). Koordinasi antara lengan, batang tubuh, dan tungkai sangat menentukan kualitas rotasi (Marina et al, 2019). Latihan teknik bertahap membantu siswa mengikuti prinsip biomekanik dengan lebih efektif (Readhead, 2010).

Namun dalam praktik pembelajaran, banyak siswa mengalami kesulitan ketika diminta melakukan gerakan meroda. Kesalahan umum yang sering terjadi antara lain dorongan kaki yang kurang kuat, posisi tangan yang tidak tepat, sudut rotasi yang tidak ideal, hingga tubuh yang tidak berada pada garis lurus selama berputar (Hidayat, 2020). Kesalahan tersebut umumnya terjadi karena siswa hanya meniru gerakan tanpa memahami prinsip biomekanik yang mendasarinya (Rahmawati, 2020). Ketidaktahuan mengenai konsep biomekanika seperti pusat gravitasi, momentum, dan tumpuan membuat siswa tidak mampu mengontrol tubuh secara maksimal (Sutanto, 2019). Keterbatasan pengalaman gerak turut mempengaruhi kemampuan siswa dalam mengeksekusi gerakan dengan benar (Robertson et al, 2013). Visualisasi gerak yang kurang tepat dapat mengurangi akurasi koordinasi saat rotasi (Payton & Bartlett, 2018). Kekurangan umpan balik dalam pembelajaran membuat kesalahan cenderung berulang (Gallahue & Ozmun, 2012).

Selain faktor pemahaman teknik, tingkat pemahaman peserta didik juga dipengaruhi kondisi fisik, pengalaman gerak, dan frekuensi latihan sebelumnya. Siswa yang jarang berolahraga atau memiliki kebugaran rendah cenderung kesulitan melakukan gerakan yang membutuhkan koordinasi dan fleksibilitas tinggi seperti meroda (Fitriani, 2021). Kurangnya kekuatan inti tubuh (*core strength*) juga dapat menyebabkan siswa kesulitan menjaga kestabilan rotasi (Wijaya, 2020). Sebaliknya, pengalaman gerak yang luas membuat siswa lebih mudah memahami dan mengeksekusi pola gerakan (Fitriani, 2021). Kekuatan otot inti menjadi faktor penting dalam menjaga garis tubuh saat rotasi (Behm et al, 2010). Fleksibilitas otot tungkai berperan dalam membantu siswa mencapai posisi vertikal optimal (Stodden et al, 2008). Kebugaran jasmani yang baik mendukung stabilitas tubuh dalam gerakan rotasi cepat (Thomas et al, 2019).

Faktor eksternal seperti metode pembelajaran guru juga memiliki peran besar. Pembelajaran senam idealnya dilakukan melalui demonstrasi, latihan bertahap, dan penggabungan gerakan secara utuh (Saleh, 2022). Guru perlu memberikan umpan balik untuk membantu siswa memperbaiki kesalahan teknik (Putri, 2020). Namun, beberapa guru hanya memberikan instruksi verbal tanpa demonstrasi atau pendampingan memadai, sehingga siswa kesulitan memahami detail teknik (Saleh, 2022). Demonstrasi efektif terbukti meningkatkan akurasi teknik siswa (Werner & Williams, 2014). Umpan balik langsung sangat diperlukan untuk memperbaiki kesalahan motorik (Magill & Anderson, 2017). Latihan terstruktur juga meningkatkan konsistensi performa dalam gerakan rotasi (Schmidt & Lee, 2019).

Hasil telaah literatur menunjukkan adanya perbedaan pandangan mengenai faktor dominan keberhasilan gerakan meroda. Beberapa penelitian menekankan kekuatan fisik dan fleksibilitas sebagai indikator utama (Wijaya, 2020), sementara penelitian lain

menyatakan bahwa pemahaman teknik dan kemampuan analisis gerakan lebih berpengaruh terhadap keberhasilan pelaksanaan gerakan (Rahmawati, 2020). Selain itu, penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada kemampuan praktik atau metode mengajar, sementara kajian mengenai tingkat pemahaman siswa terhadap teknik gerakan meroda masih terbatas. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang penting untuk dikaji.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggarong terhadap teknik gerakan meroda. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan data empiris tentang kondisi pemahaman siswa sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif, aman, dan sesuai kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran senam lantai.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, karena penelitian berfokus pada penyajian data tingkat pemahaman siswa mengenai gerakan meroda berdasarkan hasil pengukuran tanpa memberikan perlakuan atau intervensi khusus pada peserta penelitian. Metode deskriptif digunakan karena penelitian ini tidak memberikan perlakuan khusus kepada peserta, melainkan hanya menggambarkan fenomena apa adanya berdasarkan data responden (Sugiyono, 2019).

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggarong yang berjumlah 32 orang, yang sekaligus menjadi sampel penelitian menggunakan teknik total sampling, karena seluruh populasi dijadikan responden.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket pemahaman gerakan meroda yang berisi 20 butir pernyataan dengan menggunakan skala Likert 1–4. Penyusunan angket ini didasarkan pada empat aspek utama pemahaman gerakan meroda yaitu:

1. Pemahaman Teknik Dasar
2. Pemahaman Urutan Gerakan
3. Pemahaman Aspek Keselamatan
4. Pemahaman Pelaksanaan Gerakan Meroda

Pengumpulan data dilakukan setelah kegiatan pembelajaran senam meroda dilaksanakan. Angket dibagikan secara langsung kepada seluruh peserta didik dan diberikan waktu sekitar 15–20 menit untuk pengisian. Data yang terkumpul kemudian direkapitulasi dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif, meliputi perhitungan mean, median, standar deviasi, skor minimum, skor maksimum, serta kategorisasi tingkat pemahaman menggunakan Microsoft Excel 2021.

Data hasil penelitian tidak dipublikasikan secara terbuka karena berisi data peserta didik dan sifatnya tertutup. Namun, data dapat diberikan kepada pihak yang memerlukan untuk tujuan akademik melalui permintaan resmi kepada peneliti, sesuai ketentuan etika penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggarong terhadap teknik gerakan meroda. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket dengan skala Likert yang terdiri atas 20 pernyataan. Skor yang diperoleh setiap siswa kemudian dianalisis dan diklasifikasikan ke dalam lima kategori pemahaman, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi.

Hasil dari analisis data statistik adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Statistik Deskriptif Penelitian

Statistik	
N	32
Mean	52,59
Median	52,50
Standar Deviasi	11,02
Range	45
Min	27
Max	72

Berdasarkan hasil penelitian, pemahaman siswa kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggarong terkait gerakan meroda menunjukkan variasi yang cukup luas. Nilai rata-rata sebesar 52,59 dan median 52,50 menunjukkan bahwa secara umum pemahaman siswa berada pada tingkat sedang. Standar deviasi yang cukup besar, yaitu 11,02, menandakan adanya variasi kemampuan yang cukup lebar di antara siswa. Hal ini terlihat dari rentang skor yang mencapai 45, dengan nilai minimum 27 dan maksimum 72. Dengan kondisi tersebut, walaupun mayoritas siswa telah memahami materi dengan cukup baik, masih terlihat adanya perbedaan yang jelas antara siswa dengan tingkat pemahaman tinggi dan mereka yang pemahamannya masih rendah.

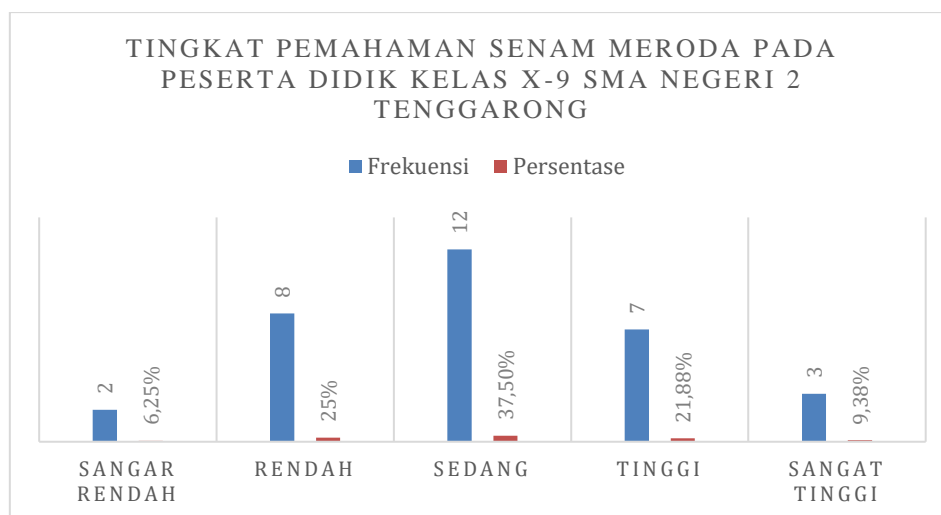
Tabel 2. Tingkat Pemahaman Senam Meroda Pada Peserta Didik Kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggarong

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
27 - <36	Sangat Rendah	2	6,25%
36 - <45	Rendah	8	25%
45 - <54	Sedang	12	37,50%
54 - <63	Tinggi	7	21,88%
63 - <72	Sangat Tinggi	3	9,38%

Kategorisasi pemahaman memberikan gambaran lebih jelas mengenai kondisi tersebut. Berdasarkan kategorisasi yang tercantum pada tabel, diketahui tingkat

pemahaman peserta didik kelas X-9 di SMA Negeri 2 Tenggarong mayoritas berada pada kategori sedang dengan jumlah 12 siswa (37,50%) . Hal ini menunjukkan bahwa mereka telah memahami konsep dasar gerakan meroda namun belum sepenuhnya mampu mengintegrasikan teknik secara optimal. Sementara itu, sebanyak 7 siswa (21,88%) berada pada kategori tinggi dan sebanyak 3 siswa (9,38%) pada kategori sangat tinggi, yang menandakan bahwa kelompok ini telah menguasai teknik meroda dengan baik, termasuk pemahaman mengenai posisi awalan, tumpuan tangan, ayunan kaki, serta prinsip rotasi tubuh. Namun demikian, masih terdapat sekitar 8 siswa (25%) pada kategori rendah dan 2 siswa (6,25%) pada kategori sangat rendah, yang menunjukkan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memahami teknik gerakan, keseimbangan tubuh, ataupun prinsip biomekanik yang mendasari gerakan meroda.

Ilustrasi diagram batang dari hasil tingkat pemahaman peserta didik kelas X-9 di SMA Negeri 2 Tenggarong menunjukkan distribusi kategori pemahaman yang beragam. Berdasarkan informasi pada tabel dan diagram yang telah disajikan, kategori sedang memiliki frekuensi dan persentase tertinggi dibandingkan kategori lainnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman senam meroda peserta didik kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggarong dalam pembelajaran senam meroda berada pada kategori sedang, yang berarti sebagian besar siswa sudah memahami teknik dasar gerakan namun belum sepenuhnya menguasai gerakan secara optimal.



Gambar 1. Diagram Tingkat Pemahaman Senam Meroda Pada Peserta Didik Kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggarong

Variasi tingkat pemahaman ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, gerakan meroda merupakan salah satu teknik senam lantai yang membutuhkan koordinasi tubuh, kekuatan tumpuan, dan keberanian dalam melakukan rotasi, sebagaimana dijelaskan oleh Hidayat (2020). Siswa yang kurang percaya diri atau memiliki pengalaman

gerak terbatas cenderung mengalami hambatan dalam memahami dan mempraktikkan gerakan ini. Kedua, pengalaman fisik sebelumnya juga berperan penting. Siswa yang aktif bergerak atau memiliki pengalaman dalam aktivitas motorik biasanya lebih mudah memahami struktur gerakan meroda, sebagaimana diungkapkan Fitriani (2021).

Selain itu, metode pembelajaran juga dapat memengaruhi hasil. Apabila guru memberikan demonstrasi yang jelas, latihan bertahap, serta penggunaan alat bantu seperti matras, pemahaman siswa cenderung lebih baik. Sebaliknya, jika pembelajaran hanya berupa instruksi verbal tanpa pendampingan praktik yang memadai, siswa berpotensi mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan dan mempraktikkan langkah teknis dengan tepat.

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta didik kelas X-9 SMA Negeri 2 Tenggara terhadap gerakan meroda berada pada kategori **sedang**, dengan variasi pemahaman yang cukup beragam antar siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah memahami konsep dasar teknik meroda seperti posisi awalan, tumpuan tangan, dan ayunan kaki. Namun, sebagian lainnya masih mengalami kesulitan pada aspek teknis seperti rotasi tubuh, keseimbangan, serta kontrol postur, sehingga penguasaan gerakan belum optimal.

Implikasi dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran senam meroda perlu didukung strategi dan pendekatan yang lebih terstruktur serta bersifat bertahap agar kemampuan pemahaman dan praktik siswa dapat meningkat secara merata. Guru disarankan menerapkan demonstrasi langsung, latihan berulang, dan pemberian umpan balik yang bersifat individu. Selain itu, dukungan fasilitas pembelajaran seperti matras dan ruang praktik yang memadai juga diperlukan untuk meningkatkan rasa aman dan kepercayaan diri siswa dalam melakukan rotasi tubuh.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan memperluas variabel kajian, misalnya dengan menghubungkan pemahaman teknik dengan kemampuan praktik, tingkat kebugaran jasmani, atau rasa percaya diri siswa dalam melakukan senam lantai. Penelitian tindakan kelas atau eksperimen juga dapat dilakukan untuk menguji efektivitas metode pembelajaran tertentu, seperti penggunaan video tutorial, media digital, atau model pembelajaran kinestetik, sehingga dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan strategi pembelajaran gerak yang lebih efektif.

Daftar Pustaka

- Bailey, R. (2006). *Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes*. *Journal of School Health*, 76(8), 397–401. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2006.00132.x>
- Behm, D. G., Drinkwater, E. J., Willardson, J. M., Cowley, P. M., & Canadian Society for Exercise Physiology. (2010). *Canadian Society for Exercise Physiology position stand: The role of instability training*. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(1), 94–108.
- Fitriani, A. (2021). *Hubungan pengalaman gerak dengan kemampuan rotasi tubuh pada siswa SMA*. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 7(2), 45–53.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2012). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Giblin, S., Collins, D., & Button, C. (2014). Physical literacy: Importance, assessment and future directions. *Sports Medicine*, 44(9), 1177–1184.
- Handayani, R. (2023). *Analisis kesalahan teknik dasar senam meroda pada peserta didik SMA*. *Jurnal Ilmiah Keolahragaan*, 11(1), 12–20.
- Hartono, D. (2018). *Pentingnya konsep gerak dalam pembelajaran pendidikan jasmani*. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 9(1), 33–42.
- Hidayat, M. (2020). *Kesulitan siswa dalam melakukan gerakan meroda ditinjau dari aspek teknik dasar*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 5(2), 55–63.
- Houston, M., & Yates, G. (2017). Injury prevention strategies in gymnastics. *Sports Medicine Reports*, 16(5), 341–349.
- Karacsony, I., & Čuk, I. (2018). *Floor exercise skills*. Meyer & Meyer Sport.
- Kurniawan, B. (2018). *Pembelajaran keterampilan motorik dalam pendidikan jasmani*. Bandung: Serana Pustaka.
- Lestari, S. (2021). *Pengaruh fasilitas pembelajaran terhadap keberanian siswa dalam melakukan senam lantai*. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan*, 9(1), 28–36.
- Magill, R. A., & Anderson, D. (2017). *Motor learning and control: Concepts and applications* (11th ed.). McGraw-Hill.
- Marina, M., Jemni, M., Mata, F., & Rodríguez, F. A. (2019). Coordination and balance in gymnastics performance. *International Journal of Sports Science*, 9(3), 77–85.
- Nugroho, A. (2020). *Perkembangan motorik lanjutan pada remaja dan implikasinya dalam pembelajaran PJOK*. *Cakrawala Pendidikan*, 39(3), 421–430.
- Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human motor development: A lifespan approach* (9th ed.). Routledge.
- Payton, C., & Bartlett, R. (2018). *Biomechanical evaluation of movement in sport and exercise* (3rd ed.). Routledge.
- Prasetyo, B. (2022). *Teknik dasar gerakan meroda dalam senam lantai*. *Jurnal Pembelajaran Olahraga*, 4(2), 101–109.
- Pratama, Y. (2019). *Penguasaan teknik senam lantai pada siswa SMA*. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 8(2), 76–85.

- Putra, D. (2024). *Analisis kebutuhan dalam pembelajaran senam lantai di SMA*. Jurnal Riset Pendidikan Jasmani, 12(1), 14–23.
- Putri, N. (2020). *Peran umpan balik guru dalam peningkatan keterampilan senam siswa*. Jurnal Kepeleatihan Olahraga, 6(2), 87–95.
- Rahmawati, S. (2020). *Pemahaman biomekanika dalam pembelajaran gerak rotasi*. Jurnal Sains Olahraga, 4(1), 22–30.
- Readhead, L. (2010). *Gymnastics: Skills and techniques*. Crowood Press.
- Robertson, D. G., Caldwell, G. E., Hamill, J., Kamen, G., & Whittlesey, S. (2013). *Research methods in biomechanics* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Saleh, H. (2022). *Efektivitas metode demonstrasi dalam pembelajaran senam lantai*. Jurnal Pendidikan Olahraga Indonesia, 10(2), 99–108.
- Samsudin, A. (2016). *Pengantar pendidikan jasmani*. Bandung: Alfabeta.
- Sands, W. A., McNeal, J. R., & Penitente, G. (2012). *Stretching and flexibility in gymnastics*. *Strength and Conditioning Journal*, 34(5), 20–30.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2019). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (6th ed.). Human Kinetics.
- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance* (4th ed.). Human Kinetics.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., & Langendorfer, S. (2008). *A developmental perspective on the role of motor skill competence*. *Quest*, 60(2), 290–306.
- Sutanto, E. (2019). *Biomekanika dasar dalam olahraga senam*. Jurnal Ilmu Olahraga, 3(2), 44–52.
- Syarifuddin, & Muhadi, A. (2017). *Pendidikan jasmani dan olahraga: Teori dan praktik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2019). *Research methods in physical activity* (8th ed.). Human Kinetics.
- Widodo, F. (2020). *Keberanian siswa dalam melakukan rotasi tubuh pada senam lantai*. Jurnal Aktivitas Fisik, 5(1), 19–27.
- Wijaya, R. (2020). *Kekuatan otot inti dan hubungannya dengan kestabilan gerak senam*. Jurnal Olahraga Kesehatan, 12(2), 64–72.
- Widiastuti. (2015). *Tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Yuliana, T. (2019). *Pengaruh sarana prasarana terhadap motivasi siswa dalam pembelajaran senam lantai*. Jurnal Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, 7(3), 112–120.