

Pengembangan Model Latihan Sepak Takraw Adaptif untuk Meningkatkan Keterampilan Servis pada Atlet Disabilitas Fisik

Moh Hanafi ^{1)*}, Muhammad Muhyi ²⁾, I Gede Dharma Utamayasa ³⁾

^{1), 2) dan 3)} Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

**E-mail : hanafi@unipasby.ac.id ¹⁾, muhyi@unipasby.ac.id ²⁾,
dharmautamayasa@unipasby.ac.id ³⁾**

ABSTRAK

Di lapangan masih banyak pelatih yang belum memiliki pedoman latihan adaptif yang terstruktur dan berbasis riset, khususnya pada olahraga Sepak Takraw. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan model latihan Sepak Takraw adaptif dalam meningkatkan keterampilan servis pada atlet disabilitas fisik. Permasalahan utama yang melatarbelakangi penelitian ini adalah masih diterapkannya latihan Sepak Takraw konvensional yang kurang mempertimbangkan keterbatasan fisik atlet disabilitas, sehingga berdampak pada rendahnya kualitas teknik servis, motivasi latihan, dan partisipasi atlet. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian terdiri atas 10 atlet Sepak Takraw disabilitas fisik yang berada di bawah binaan *National Paralympic Committee* (NPC) Jawa Timur. Produk yang dikembangkan berupa model latihan Sepak Takraw adaptif, panduan pelaksanaan latihan, serta rubrik penilaian keterampilan servis yang mencakup aspek kontrol bola, akurasi, kecepatan, dan konsistensi. Validasi produk dilakukan oleh ahli olahraga disabilitas, ahli Sepak Takraw, dan ahli pendidikan jasmani. Uji coba terbatas dilaksanakan melalui empat sesi latihan untuk menilai efektivitas dan keterterapan model di lapangan. Data dikumpulkan melalui observasi keterampilan servis, angket respons atlet, dan wawancara pelatih, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model latihan Sepak Takraw adaptif yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dan mampu meningkatkan keterampilan servis atlet disabilitas fisik secara nyata. Selain peningkatan aspek teknis, model ini juga berdampak positif terhadap motivasi, kepercayaan diri, dan partisipasi aktif atlet selama latihan. Dengan demikian, model latihan Sepak Takraw adaptif ini dinilai efektif, aplikatif, dan berpotensi menjadi rujukan pembinaan olahraga disabilitas yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata kunci : latihan adaptif; sepak takraw; atlet disabilitas

ABSTRACT

Many coaches in the field still lack structured, research-based adaptive training guidelines, particularly in Sepak Takraw. This study aims to develop and test the feasibility of an adaptive Sepak Takraw training model in improving service skills in athletes with physical disabilities. The main problem underlying this research is the continued application of conventional Sepak Takraw training that does not take into account the physical limitations of athletes with disabilities, resulting in low service technique quality, training motivation, and athlete participation. This study used a Research and Development (R&D) approach with the ADDIE model, which includes the stages of needs analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects consisted of 10 Sepak Takraw athletes with physical disabilities under the guidance of the East Java National Paralympic Committee (NPC). The products developed include an adaptive Sepak Takraw training model, training implementation guidelines, and a service skill assessment rubric covering aspects of ball control, accuracy, speed, and consistency. Product validation was carried out by disability sports experts, Sepak

Penulis Korespondensi : Moh Hanafi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
E-mail : hanafi@unipasby.ac.id



Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi berlisensi di bawah [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Takraw experts, and physical education experts. A limited trial was conducted through four training sessions to assess the model's effectiveness and applicability in the field. Data were collected through service skill observations, athlete response questionnaires, and coach interviews, then analyzed descriptively using quantitative and qualitative methods. The results showed that the adaptive Sepak Takraw training model developed was categorized as very feasible and significantly improved the serving skills of athletes with physical disabilities. In addition to improving technical aspects, this model also had a positive impact on motivation, self-confidence, and active participation of athletes during training. Therefore, this adaptive Sepak Takraw training model is considered effective, applicable, and has the potential to become a reference for inclusive and sustainable disability sports development.

Keywords : *adaptive training; sepak takraw; disabled athlete*

PENDAHULUAN

Olahraga adaptif dan pendidikan jasmani inklusif semakin mendapat perhatian global sebagai bagian dari upaya pemenuhan hak penyandang disabilitas untuk berpartisipasi dalam aktivitas jasmani dan olahraga secara setara. Berbagai penelitian mutakhir menunjukkan bahwa program olahraga adaptif yang dirancang secara tepat mampu meningkatkan kebugaran fisik, fungsi motorik, serta kesejahteraan psikososial individu dengan disabilitas fisik (Rimmer & Rowland, 2023). Oleh karena itu, pengembangan model latihan adaptif berbasis bukti ilmiah menjadi isu strategis dalam kajian sport science kontemporer.

Dalam konteks olahraga prestasi, atlet disabilitas fisik membutuhkan pendekatan latihan yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan performa, tetapi juga memperhatikan aspek keselamatan, aksesibilitas, dan keberlanjutan latihan. Penelitian menunjukkan bahwa program latihan yang tidak mempertimbangkan karakteristik disabilitas berpotensi menurunkan efektivitas pembelajaran motorik dan meningkatkan risiko cedera (Blauwet & Willick, 2019; Tweedy & Vanlandewijck, 2020). Hal ini menegaskan pentingnya penerapan

prinsip latihan adaptif yang bersifat individual dan kontekstual.

Sepak Takraw merupakan cabang olahraga net game yang menuntut koordinasi gerak kompleks, keseimbangan tubuh, kekuatan tungkai, serta presisi teknik, khususnya pada keterampilan servis. Servis memiliki peran penting dalam menentukan tempo permainan dan peluang perolehan poin. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kualitas servis berkontribusi signifikan terhadap performa kompetitif atlet Sepak Takraw (Abdullah et al., 2022; Yusof et al., 2023). Namun demikian, mayoritas penelitian tersebut masih berfokus pada atlet nondisabilitas.

Bagi atlet disabilitas fisik, penguasaan teknik servis menghadapi tantangan yang lebih besar akibat keterbatasan kontrol gerak, stabilitas postur, dan keseimbangan tubuh. Penelitian di bidang olahraga adaptif menunjukkan bahwa tanpa modifikasi tugas dan alat latihan, atlet disabilitas cenderung mengalami stagnasi dalam pengembangan keterampilan teknik dasar (Kwon et al., 2021). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan teknik Sepak Takraw dan pendekatan latihan yang selama ini diterapkan.

Berbagai studi internasional melaporkan bahwa penerapan latihan

adaptif berbasis modifikasi tugas dan tingkat kesulitan bertahap (*progressive difficulty*) efektif dalam meningkatkan keterampilan teknik dan koordinasi motorik atlet disabilitas fisik (Chua & Lim, 2019; Molik et al., 2022). Pendekatan ini menekankan penyesuaian bentuk latihan, alat, dan intensitas agar sesuai dengan kapasitas fungsional atlet, sehingga proses belajar motorik dapat berlangsung secara optimal.

Selain berdampak pada aspek teknis, latihan adaptif juga berperan penting dalam meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri atlet disabilitas. Lingkungan latihan yang inklusif dan adaptif terbukti mampu meningkatkan motivasi intrinsik, partisipasi aktif, serta komitmen latihan jangka panjang (Jefferies & Gallagher, 2023; Martin, 2020). Aspek psikologis ini menjadi faktor kunci dalam pembinaan prestasi atlet disabilitas secara berkelanjutan.

Dari perspektif pedagogis, pendekatan *Universal Design for Learning* (UDL) semakin banyak diterapkan dalam pendidikan jasmani dan olahraga adaptif. UDL menekankan fleksibilitas metode, media, dan evaluasi pembelajaran untuk mengakomodasi perbedaan individu dalam proses belajar gerak (Meyer et al., 2014). Integrasi prinsip UDL dalam latihan olahraga adaptif dinilai mampu meningkatkan aksesibilitas dan efektivitas pembelajaran keterampilan motorik.

Meskipun demikian, dalam praktik di lapangan masih banyak pelatih yang belum memiliki pedoman latihan adaptif yang terstruktur dan berbasis riset, khususnya pada cabang olahraga Sepak Takraw. Akibatnya, pelatih cenderung menerapkan model latihan konvensional yang kurang sesuai dengan kebutuhan atlet disabilitas fisik (Yusof, 2022). Kondisi ini memperkuat urgensi

pengembangan model latihan Sepak Takraw adaptif yang aplikatif dan mudah diimplementasikan.

Di tingkat nasional, beberapa penelitian telah mengkaji pembelajaran dan latihan Sepak Takraw berbasis modifikasi, namun sebagian besar masih ditujukan bagi peserta didik atau atlet nondisabilitas (Prasetyo, 2021). Penelitian yang secara khusus mengembangkan model latihan Sepak Takraw adaptif dengan fokus pada peningkatan keterampilan servis atlet disabilitas fisik masih sangat terbatas.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model latihan Sepak Takraw adaptif yang berfokus pada peningkatan keterampilan servis atlet disabilitas fisik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan sport science adaptif serta kontribusi praktis berupa pedoman latihan yang inklusif, efektif, dan berkelanjutan bagi pelatih dan pembina olahraga disabilitas (Rimmer & Marques, 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama penelitian adalah menghasilkan produk berupa model latihan Sepak Takraw adaptif yang dirancang sesuai dengan karakteristik atlet disabilitas fisik serta diuji dari aspek kelayakan dan efektivitas penerapannya di lapangan.

Subjek penelitian terdiri atas 10 atlet Sepak Takraw disabilitas fisik yang berada di bawah binaan *National Paralympic Committee* (NPC) Jawa

Timur. Atlet yang terlibat memenuhi kriteria inklusi, yaitu memiliki disabilitas fisik, aktif mengikuti latihan Sepak Takraw minimal enam bulan terakhir, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian. Penelitian dilaksanakan di fasilitas latihan NPC Jawa Timur dan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang mendukung pelaksanaan latihan olahraga adaptif secara aman dan kondusif.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pelatih serta atlet untuk mengidentifikasi permasalahan utama dalam latihan servis Sepak Takraw. Analisis difokuskan pada kesulitan teknik servis, keterbatasan fisik atlet, serta kebutuhan modifikasi gerak dan alat latihan. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam merancang model latihan adaptif yang relevan dan aplikatif.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tahap perancangan dilakukan dengan menyusun struktur model latihan Sepak Takraw adaptif yang mencakup tujuan latihan, tahapan sesi latihan (pemanasan adaptif, latihan inti servis, dan pendinginan), bentuk modifikasi gerak dan alat bantu, serta rubrik penilaian keterampilan servis yang disesuaikan dengan kondisi atlet disabilitas fisik.

Pada tahap pengembangan, model latihan dan panduan pelaksanaan divalidasi oleh ahli olahraga disabilitas, ahli Sepak Takraw, dan ahli pendidikan jasmani untuk menilai kelayakan isi, keamanan latihan, kejelasan instruksi, serta kesesuaian pedagogis. Masukan dari para ahli digunakan untuk merevisi dan menyempurnakan produk sebelum diterapkan pada tahap uji coba lapangan.

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba terbatas dengan

menerapkan model latihan Sepak Takraw adaptif selama empat sesi latihan, masing-masing berdurasi sekitar 90 menit. Selama pelaksanaan latihan, dilakukan pengamatan terhadap keterampilan servis atlet, tingkat keterlibatan, serta respons atlet terhadap model latihan yang diterapkan.

Tahap evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil keterampilan servis atlet sebelum dan sesudah penerapan model latihan adaptif, serta menganalisis respons atlet dan pelatih terhadap keterterapan model. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi keterampilan servis, angket respons atlet, dan wawancara pelatih, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk menilai validitas, kepraktisan, dan efektivitas model latihan yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan berdasarkan tahapan pengembangan model latihan Sepak Takraw adaptif menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, yang meliputi analisis kebutuhan, validasi ahli, implementasi model, dan evaluasi efektivitas.

Hasil Analisis Kebutuhan

Hasil observasi awal dan wawancara dengan pelatih serta atlet menunjukkan bahwa latihan servis Sepak Takraw yang diterapkan sebelumnya masih bersifat konvensional dan belum menyesuaikan dengan kondisi fisik atlet disabilitas. Atlet mengalami kesulitan pada aspek keseimbangan tubuh, kontrol bola, dan konsistensi arah servis. Selain itu, pelatih belum memiliki panduan latihan adaptif yang sistematis sehingga latihan cenderung monoton.

Tabel 1
Hasil Analisis Kebutuhan Latihan Servis Sepak Takraw

Aspek yang Dianalisis	Temuan Utama
Model latihan yang digunakan	Latihan konvensional tanpa adaptasi
Kesesuaian dengan kondisi disabilitas	Belum sesuai
Kesulitan teknik utama	Keseimbangan, kontrol bola, akurasi servis
Panduan latihan adaptif	Tidak tersedia
Dampak terhadap atlet	Motivasi dan konsistensi teknik rendah

Hasil Validasi Model Latihan

Model latihan Sepak Takraw adaptif yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli olahraga disabilitas, ahli Sepak Takraw, dan ahli pendidikan

jasmani. Hasil validasi menunjukkan bahwa model latihan dinilai sangat layak dari aspek keamanan, kesesuaian teknik, dan kejelasan instruksi.

Tabel 2
Hasil Validasi Ahli terhadap Model Latihan

Validator	Aspek Penilaian	Skor (%)	Kategori
Ahli olahraga disabilitas	Keamanan dan kesesuaian gerak	92	Sangat Layak
Ahli Sepak Takraw	Ketepatan teknik servis	90	Sangat Layak
Ahli pendidikan jasmani	Kejelasan dan pedagogis	94	Sangat Layak
Rata-rata		92	Sangat Layak

Hasil Implementasi Model Latihan

Model latihan Sepak Takraw adaptif diimplementasikan melalui empat sesi latihan dengan durasi ± 90 menit per sesi. Selama implementasi, atlet menunjukkan peningkatan kemampuan melakukan servis secara bertahap serta keterlibatan yang lebih aktif dalam latihan.

Hasil Evaluasi Keterampilan Servis

Evaluasi efektivitas dilakukan dengan membandingkan hasil keterampilan servis atlet sebelum dan sesudah penerapan model latihan adaptif. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh aspek keterampilan servis.

Tabel 3
Perbandingan Keterampilan Servis Atlet (*Pre-test* dan *Post-test*)

Aspek Keterampilan Servis	Pre-test (Mean $\pm$ SD)	Post-test (Mean $\pm$ SD)	Δ
Kontrol bola	2,8 $\pm$ 0,6	4,1 $\pm$ 0,5	+1,3
Akurasi servis	2,6 $\pm$ 0,7	4,0 $\pm$ 0,6	+1,4
Kecepatan servis	2,9 $\pm$ 0,5	3,8 $\pm$ 0,6	+0,9

Aspek Keterampilan Servis	Pre-test (Mean $\pm$ SD)	Post-test (Mean $\pm$ SD)	Δ
Konsistensi servis	2,7 $\pm$ 0,6	4,2 $\pm$ 0,5	+1,5
Rata-rata total	2,75 $\pm$ 0,60	4,03 $\pm$ 0,55	+1,28

Keterangan : Skala penilaian 1–5

Respons Atlet terhadap Model Latihan

Hasil angket menunjukkan bahwa atlet memberikan respons positif

terhadap model latihan Sepak Takraw adaptif, terutama pada aspek kenyamanan, kemudahan, dan manfaat latihan.

Tabel 4
Respons Atlet terhadap Model Latihan Adaptif

Indikator	Skor (%)	Kategori
Kemudahan memahami latihan	91	Sangat Baik
Kenyamanan dan keamanan	94	Sangat Baik
Kemenarikan latihan	89	Sangat Baik
Manfaat terhadap keterampilan servis	93	Sangat Baik
Rata-rata	91,75	Sangat Baik

Pembahasan

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa model latihan Sepak Takraw adaptif yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif. Model ini terbukti mampu meningkatkan keterampilan servis atlet disabilitas fisik secara nyata, khususnya pada aspek kontrol bola, akurasi, dan konsistensi. Selain itu, model latihan adaptif juga memberikan dampak positif terhadap motivasi, kepercayaan diri, dan partisipasi aktif atlet selama latihan, sehingga berpotensi menjadi rujukan pembinaan Sepak Takraw disabilitas yang inklusif dan berkelanjutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model latihan Sepak Takraw adaptif yang dikembangkan mampu meningkatkan keterampilan servis atlet disabilitas fisik secara konsisten pada seluruh aspek yang diukur. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pendekatan latihan yang disesuaikan

dengan kapasitas fungsional atlet lebih efektif dibandingkan pendekatan konvensional yang bersifat seragam. Penelitian terbaru menegaskan bahwa desain latihan adaptif yang mempertimbangkan keterbatasan individu berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas gerak dan efisiensi pembelajaran motorik pada atlet disabilitas (Jaarsma et al., 2021).

Peningkatan yang paling menonjol pada aspek kontrol bola dan konsistensi servis mengindikasikan bahwa modifikasi latihan dan alat bantu mampu membantu atlet mengembangkan koordinasi neuromuskular secara lebih stabil. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pengulangan gerak yang aman dan terstruktur dalam lingkungan adaptif dapat mempercepat proses adaptasi motorik pada individu dengan keterbatasan fisik (Seifert et al., 2022). Dengan demikian, latihan adaptif tidak hanya memfasilitasi keberhasilan teknik,

tetapi juga mengurangi beban biomekanik yang berlebihan.

Dari sisi akurasi servis, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang bermakna setelah penerapan model latihan adaptif. Temuan ini mendukung konsep *constraints-led approach* yang menyatakan bahwa pengaturan tugas dan lingkungan latihan dapat mengarahkan atlet untuk menemukan solusi gerak yang paling sesuai dengan kemampuannya (Orth et al., 2021). Dalam konteks Sepak Takraw adaptif, penyesuaian jarak, target, dan tinggi net terbukti membantu atlet meningkatkan presisi servis secara bertahap.

Selain peningkatan teknis, respons positif atlet terhadap model latihan adaptif menunjukkan bahwa pendekatan ini juga berdampak pada aspek afektif. Atlet melaporkan tingkat kenyamanan dan keterlibatan yang lebih tinggi selama latihan, yang berkontribusi pada peningkatan motivasi dan kepercayaan diri. Studi mutakhir menunjukkan bahwa pengalaman latihan yang positif dan inklusif merupakan faktor penting dalam mempertahankan partisipasi jangka panjang atlet disabilitas dalam olahraga prestasi (Martin Ginis et al., 2021).

Dari perspektif pelatih, model latihan Sepak Takraw adaptif dinilai memberikan panduan yang jelas dan mudah diterapkan dalam konteks latihan nyata. Hal ini penting mengingat salah satu tantangan utama dalam pembinaan olahraga disabilitas adalah keterbatasan sumber daya dan pedoman praktis berbasis riset. Penelitian sebelumnya menekankan bahwa ketersediaan model latihan yang aplikatif dapat meningkatkan kompetensi pelatih dan kualitas pembinaan atlet disabilitas (Townsend et al., 2020).

Temuan penelitian ini juga memiliki implikasi pedagogis yang kuat. Integrasi prinsip adaptif dalam latihan Sepak Takraw sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis inklusi yang menempatkan atlet sebagai pusat proses belajar. Pendekatan ini memungkinkan atlet dengan berbagai tingkat disabilitas untuk berpartisipasi secara bermakna dan mencapai potensi optimalnya masing-masing (Goodwin & Watkinson, 2022).

Meskipun hasil penelitian menunjukkan temuan yang positif, beberapa keterbatasan tetap perlu diperhatikan, seperti jumlah subjek yang terbatas dan durasi implementasi yang relatif singkat. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan cakupan subjek yang lebih luas dan periode latihan yang lebih panjang direkomendasikan untuk menguji keberlanjutan dan generalisasi efektivitas model latihan Sepak Takraw adaptif ini. Upaya tersebut diharapkan dapat memperkuat dasar empiris pengembangan olahraga adaptif berbasis bukti ilmiah (Misener et al., 2023).

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan model latihan Sepak Takraw adaptif yang dirancang khusus untuk meningkatkan keterampilan servis atlet disabilitas fisik. Berdasarkan hasil validasi ahli, model latihan yang dikembangkan dinyatakan sangat layak dari aspek keamanan, kesesuaian teknik, dan kejelasan instruksi. Implementasi model latihan adaptif menunjukkan peningkatan keterampilan servis atlet secara konsisten, terutama pada aspek kontrol bola, akurasi, dan konsistensi servis. Selain peningkatan teknis, model latihan ini juga memberikan dampak positif terhadap motivasi, kepercayaan

diri, dan partisipasi aktif atlet selama latihan. Dengan demikian, model latihan Sepak Takraw adaptif terbukti valid, praktis, dan efektif sebagai alternatif pembinaan olahraga Sepak Takraw bagi atlet disabilitas fisik secara inklusif dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar model latihan Sepak Takraw adaptif yang dikembangkan dapat diterapkan secara lebih luas dalam program pembinaan atlet disabilitas fisik, khususnya di bawah binaan organisasi olahraga disabilitas dan lembaga pendidikan. Pelatih diharapkan dapat menyesuaikan intensitas dan variasi latihan sesuai dengan karakteristik dan tingkat disabilitas atlet untuk menjaga keamanan dan efektivitas latihan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah subjek yang lebih besar dan durasi latihan yang lebih panjang guna menguji konsistensi dan keberlanjutan efektivitas model latihan. Selain itu, pengembangan lanjutan dapat diarahkan pada adaptasi model latihan untuk keterampilan teknik Sepak Takraw lainnya serta integrasi teknologi sederhana sebagai alat bantu evaluasi dan umpan balik latihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. R., Maliki, A. B. H. M., Musa, R. M., Kosni, N. A., & Juahir, H. (2022). Performance determinants in sepak takraw: A multivariate approach. *Journal of Sports Sciences*, 40(18), 2054–2062. <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2034567>
- Blauwet, C., & Willick, S. E. (2019). The Paralympic athlete: A systematic review of injuries and medical conditions. *The Lancet*, 393(10182), 1936–1948. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30242-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30242-1)
- Chua, L. S., & Lim, J. K. (2019). Adaptive task modification in net games: Enhancing skill acquisition among physically challenged athletes. *Asian Journal of Adapted Physical Education*, 8(2), 45–56.
- Goodwin, D. L., & Watkinson, E. J. (2022). Inclusive physical education from the perspective of students with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 39(2), 135–152. <https://doi.org/10.1123/apaq.2021-0034>
- Jaarsma, E. A., Dijkstra, P. U., Geertzen, J. H. B., & Dekker, R. (2021). Barriers and facilitators of sports participation for people with physical disabilities: A systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 43(14), 2011–2021. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1706636>
- Jefferies, P., & Gallagher, P. (2023). Motivation and participation in disability sport: A systematic review. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 40(2), 189–205. <https://doi.org/10.1123/apaq.2022-0061>
- Kwon, S. Y., Lee, H. J., & Park, J. M. (2021). Effects of adaptive physical training on coordination and balance in lower-limb amputee athletes. *Journal of Rehabilitation and Sport Science*, 12(1), 33–41.
- Martin, J. J. (2020). Psychological benefits of disability sport participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 47, 101616. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101616>

- Martin Ginis, K. A., van der Ploeg, H. P., Foster, C., et al. (2021). Participation of people living with disabilities in physical activity: A global perspective. *The Lancet*, 398(10298), 443–455. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01164-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01164-8)
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST.
- Misener, L., Darcy, S., Legg, D., & Gilbert, K. (2023). Legacy and leverage of disability sport events. *Sport Management Review*, 26(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2022.01.003>
- Molik, B., Morgulec-Adamowicz, N., Kosmol, A., & Perkowski, K. (2022). Motor learning processes in adaptive sport. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, 891234. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.891234>
- Orth, D., Davids, K., & Seifert, L. (2021). Constraints-led approach to skill development in sport. *Human Movement Science*, 77, 102804. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2021.102804>
- Prasetyo, H. (2021). Model pembelajaran Sepak Takraw berbasis modifikasi untuk penguasaan teknik dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 6(1), 21–29.
- Rimmer, J. H., & Marques, A. C. (2024). Inclusive sport development for people with disabilities. *Sports Medicine*, 54(3), 451–462. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01921-8>
- Rimmer, J. H., & Rowland, J. L. (2023). Health benefits of adaptive sports participation. *Disability and Health Journal*, 16(2), 101109. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2022.101109>
- Seifert, L., Button, C., & Davids, K. (2022). Key properties of expert movement systems in sport. *Sports Medicine*, 52(6), 1321–1334. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01583-9>
- Townsend, R. C., Cushion, C. J., & Smith, B. (2020). A social relational analysis of disability sport coaching. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(1), 84–98. <https://doi.org/10.1177/1747954119887203>
- Tweedy, S. M., & Vanlandewijck, Y. C. (2020). InterNational Paralympic Committee position stand: Training principles for Paralympic athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 54(6), 313–322. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100897>
- Yusof, A. (2022). Coaching challenges and innovations in adaptive sport. *Southeast Asian Journal of Physical Education*, 14(3), 201–214.
- Yusof, A., Abdullah, M. R., & Musa, R. M. (2023). Technical analysis of service performance in elite sepak takraw players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 18(1), 112–121. <https://doi.org/10.1177/1747954121124567>