

Optimalisasi FMS Melalui Pendidikan Jasmani Adaptif: Studi Efektivitas pada Anak dengan Disabilitas Tunagrahita

Krisno Giovanni

Ilmu Keolahragaan, Universitas Kartamulia Purwakarta

krisgio45@gmail.com

Abstract

This study aims to evaluate the effectiveness of Adapted Physical Education (APE) programs in improving Fundamental Movement Skills (FMS) among children with intellectual disabilities, particularly those with mild intellectual disability. Using a PRISMA guided Systematic Literature Review (SLR), this study identified and synthesized 164 articles published between 2015 and 2025 from the Scopus database. Bibliometric analysis using VOSviewer was applied to map research trends, international collaboration, and keyword networks. The findings indicate a significant increase in scholarly attention toward APE since 2019, with research topics shifting toward contemporary themes such as technology integration, longitudinal designs, and post-pandemic implications. However, research distribution remains largely dominated by Western countries, while contributions from Southeast Asia are limited despite emerging progress from Indonesia. The review also highlights considerable variability in intervention duration, instructional approaches, and FMS assessment tools, which affects the generalizability of findings across studies. Overall, evidence demonstrates that APE positively influences locomotor skills, object control, and balance in children with mild intellectual disability, with sustained intervention being crucial for maintaining improvements. This study provides essential implications for developing evidence-based and context-sensitive APE models, as well as strengthening research capacity in Southeast Asian regions.

Keywords:

Pendidikan Jasmani Adaptif,
Keterampilan Gerak Dasar,
Tunagrahita Ringan Tinjauan,
Literatur Sistematis Analisis,
Bibliometrik

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas program Pendidikan Jasmani Adaptif (Adapted Physical Education/APE) dalam meningkatkan keterampilan gerak dasar (Fundamental Movement Skills/FMS) pada anak dengan disabilitas intelektual, khususnya tunagrahita ringan. Melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) berbasis pedoman PRISMA 2020, penelitian ini mengidentifikasi dan menyintesis 164 artikel dari database Scopus yang diterbitkan antara tahun 2015–2025. Analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer dilakukan untuk memetakan tren penelitian, kolaborasi antarnegara, dan jaringan kata kunci. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minat akademik terhadap APE meningkat signifikan sejak tahun 2019, dengan pergeseran fokus menuju isu-isu kontemporer seperti integrasi teknologi, analisis longitudinal, dan dampak pasca pandemi. Meskipun demikian, distribusi penelitian masih didominasi oleh negara-negara Barat, sedangkan kontribusi Asia Tenggara relatif rendah meskipun Indonesia mulai menunjukkan perkembangan. Kajian ini juga menemukan variasi besar dalam durasi dan metode intervensi serta instrumen pengukuran FMS, yang mempengaruhi konsistensi hasil antar studi. Secara umum, temuan menunjukkan bahwa APE memiliki dampak positif terhadap kemampuan lokomotor, kontrol objek, dan stabilitas pada anak tunagrahita, dengan keberlanjutan program menjadi faktor penting bagi retensi kemampuan. Penelitian ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan model APE berbasis bukti yang sesuai konteks lokal, serta kebutuhan peningkatan kapasitas riset di kawasan Asia Tenggara.

Corresponding Author:

Journal homepage: <https://ejournal.indrainstitute.id/index.php/jec/index>

Krisno Giovanni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Kartamulia Purwakarta

Email: krisgio45@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani Adaptif (Adapted Physical Education/APE) memiliki peran strategis dalam mendukung perkembangan anak berkebutuhan khusus, terutama anak dengan disabilitas intelektual. APE dirancang untuk memodifikasi lingkungan, instruksi, alat, dan aktivitas fisik agar sesuai dengan karakteristik individu sehingga pembelajaran jasmani dapat berlangsung secara bermakna dan inklusif (Kinetics et al., 2020). Dalam konteks pendidikan inklusif global, kemampuan motorik dasar atau *Fundamental Movement Skills* (FMS) yang meliputi lokomotor, kontrol objek, dan stabilitas menjadi fondasi penting bagi perkembangan fisik, partisipasi aktivitas, serta keterlibatan sosial anak. Anak dengan disabilitas intelektual, khususnya tunagrahita ringan, cenderung memiliki keterlambatan signifikan pada perkembangan motorik, termasuk keseimbangan, koordinasi, dan penguasaan gerak, sehingga membutuhkan intervensi pedagogis yang terstruktur melalui APE (Westendorp et al., 2024).

Dalam satu dekade terakhir, penelitian mengenai APE dan FMS menunjukkan peningkatan yang signifikan. Studi terbaru menunjukkan bahwa program APE berpotensi meningkatkan kemampuan motorik, kebugaran fisik, dan kualitas hidup anak dengan disabilitas intelektual melalui pendekatan sistematis dan berkelanjutan (Rahmawati et al., 2021) dalam *systematic review* mereka juga menemukan bahwa intervensi yang menggabungkan latihan keseimbangan, koordinatif, dan kontrol objek memberikan peningkatan yang konsisten pada performa motorik. Namun demikian, temuan-temuan tersebut tidak selalu konsisten. Variasi dalam durasi intervensi (8–24 minggu), frekuensi latihan, pendekatan pedagogis, serta instrumen asesmen FMS (TGMD-2, BOT-2, MABC) menyebabkan hasil antar studi sulit dibandingkan (Page et al., 2021a). Ketidakkonsistenan ini menandakan adanya kesenjangan akademik mengenai karakteristik program APE yang paling efektif untuk anak tunagrahita. Selain itu, terdapat kesenjangan geografis dalam penelitian APE. Analisis bibliometrik terbaru menunjukkan dominasi negara-negara Barat seperti Spanyol, Inggris, Australia, dan Amerika Serikat dalam publikasi ilmiah mengenai APE, sementara negara-negara Asia Tenggara termasuk Indonesia masih menunjukkan kontribusi terbatas dalam kajian ini (Grillo et al., 2024). Kondisi ini mengindikasikan masih terbatasnya bukti berbasis konteks lokal, padahal kebutuhan intervensi yang relevan dengan karakteristik budaya dan sumber daya sangat penting bagi efektivitas pembelajaran jasmani adaptif (Zhen & Yang, 2023). Mengingat adanya variasi metodologi, ketidakkonsistenan temuan, kurangnya fokus spesifik pada anak tunagrahita, serta keterbatasan literatur dari negara berkembang, diperlukan tinjauan sistematis yang secara komprehensif memetakan bukti empiris terkait efektivitas program APE terhadap FMS. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan *Systematic Literature Review* (SLR) menggunakan pedoman PRISMA 2020 untuk menganalisis secara kritis studi-studi yang mengevaluasi dampak APE terhadap pengembangan FMS pada anak dengan disabilitas intelektual. Unit analisis dalam kajian ini mencakup artikel ilmiah yang terindeks Scopus selama periode 2015–2025, (Page et al., 2021b, 2021a).

Penelitian ini berupaya menjawab tiga pertanyaan utama: (1) sejauh mana APE masih menjadi bidang kajian yang signifikan dalam literatur akademik; (2) bagaimana pola dan alokasi penelitian global mengenai APE; dan (3) apa implikasi teoretis dan praktis mengenai arah penelitian di masa depan. Struktur artikel ini meliputi pembahasan metodologi SLR, hasil analisis bibliometrik dan sintesis temuan, diskusi implikasi praktis dan teoretis, serta rekomendasi arah penelitian selanjutnya dalam bidang APE dan FMS.

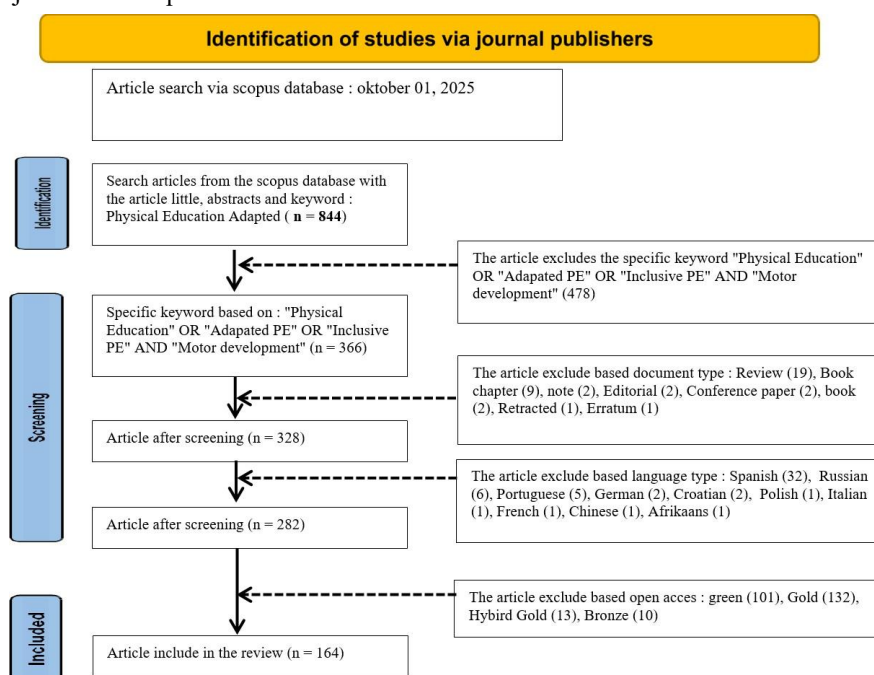
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) sebagai metode utama untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian yang relevan terkait dengan *Adapted Physical Education* (APE) atau pendidikan jasmani adaptif. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang komprehensif dan mendalam mengenai perkembangan penelitian dalam bidang tersebut, serta memungkinkan peneliti untuk menemukan kesenjangan dan arah penelitian masa depan (Snyder, 2019). Proses SLR ini mengikuti panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020), yang menekankan transparansi, keterulangan, dan sistematisitas dalam pelaporan hasil kajian pustaka (Lörinczi et al., 2024). Dengan demikian, seluruh tahapan penelitian dilakukan berdasarkan

empat langkah utama dalam kerangka PRISMA, yaitu: (1) identifikasi literatur, (2) penyaringan (screening), (3) penentuan kelayakan (eligibility), dan (4) inklusi (inclusion).

Pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) digunakan dalam studi literatur ini. Metode PRISMA merupakan kerangka kerja yang diakui secara luas untuk melakukan tinjauan sistematis dan meta-analisis di berbagai disiplin ilmu, termasuk energi terbarukan, ilmu lingkungan, dan teknik. Metode ini menyediakan pendekatan terstruktur dan transparan dalam pemilihan literatur, memastikan bahwa proses pengumpulan data, penyaringan, dan pelaporan dilakukan secara ketat dan dapat direproduksi (Page et al., 2021a). PRISMA mengikuti proses tinjauan sistematis berfase empat: identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Pada fase identifikasi, dilakukan pencarian literatur yang luas menggunakan beberapa basis data akademik, dengan menggunakan kata kunci yang telah ditentukan dan operator Boolean (Chandanani et al., 2024). Fase penyaringan melibatkan penyaringan studi yang tidak relevan melalui tinjauan judul dan abstrak, penghilangan duplikat, serta penerapan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menyelaraskan studi yang dipilih dengan tujuan penelitian (Khandaker et al., 2016). Fase kelayakan terdiri dari penilaian teks lengkap artikel yang dipilih untuk memastikan relevansi, kualitas metodologis, dan keandalan data (Mardiman, Rasiwan, et al., 2025; Mardiman, Fachmi, et al., 2025). Akhirnya, pada tahap inklusi, studi yang memenuhi kriteria kelayakan dianalisis dan disintesis untuk mengekstrak wawasan kunci (Granger et al., 2024; Sun et al., 2022).

Diagram alur PRISMA, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, menggambarkan proses ini, memastikan kejelasan dalam pemilihan studi.



Gambar 1. PRISMA Flow : Data Extraction Prosedure Key

Berdasarkan hasil pencarian yang diperoleh pada tanggal 1 oktober 2025, dari basis data Scopus dengan menggunakan judul artikel, abstrak, dan kata kunci: *"Physical Education" OR "Adapated PE" OR "Inclusive PE" AND "Motor development"* pada berbagai disiplin akademik, yang mencakup publikasi sejak 2015 hingga yang terbaru pada tahun 2025, jumlah total artikel tentang *"Physical Education" OR "Adapated PE" OR "Inclusive PE" AND "Motor development"* adalah 844 dokumen (lihat Gambar 1). Setelah temuan ini, proses penyaringan dilakukan untuk menyaring dokumen sesuai dengan klasifikasinya. Artikel yang dieliminasi berdasarkan jenis dokumen meliputi: Review (19), Book chapter (9), note (2), Editorial (2), Conference paper (2), book (2), Retracted (1), Erratum (1), non-Inggris (6), dan open acces (118) dengan total 680 dokumen yang dieliminasi. Hasil penyaringan, yang dikategorikan berdasarkan jenis dokumen, menghasilkan 164 artikel. Dokumen ini kemudian dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini untuk menjawab pertanyaan penelitian (RQ) berikut:

RQ1: Apakah eksplorasi tentang Physical education adapted merupakan bidang kajian yang masih signifikan untuk penelitian akademik lebih lanjut?

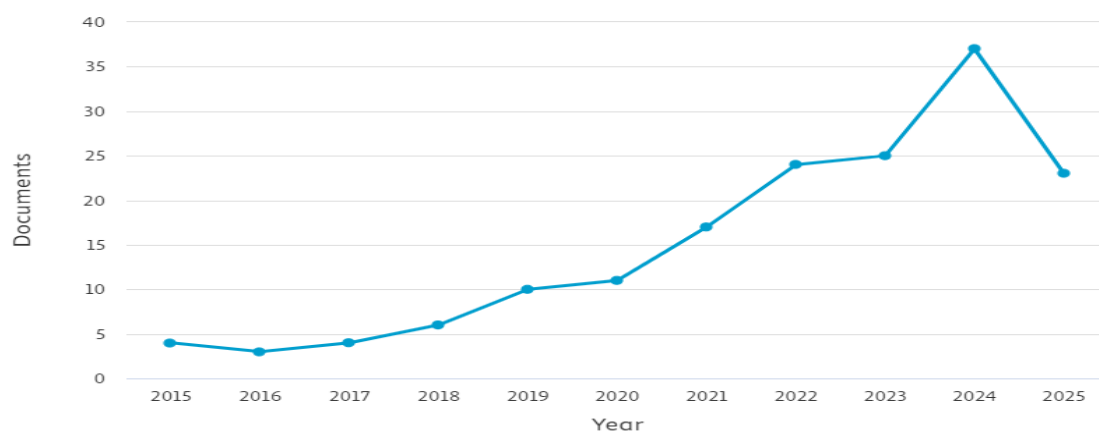
RQ2: Bagaimana alokasi penelitian saat ini yang terkait dengan Physical Education Adapted ? RQ3: Apa implikasi teoretis dan praktis dari perspektif penelitian di masa depan?

3. PEMBAHASAN

RQ1: Apakah eksplorasi tentang Physical education adapted merupakan bidang kajian yang masih signifikan untuk penelitian akademik lebih lanjut?

Berdasarkan data yang diperoleh dari basis data Scopus, telah diketahui bahwa selama lebih dari empat dekade, karya ilmiah tentang *Physical Education adapted* terdiri dari 164 artikel;. Eksplorasi *Physical Education adapted* mulai berkembang pesat selama dekade terakhir, khususnya sejak tahun 2024.

Documents by year



Source : Scopus database

Figure 1. Number of Physical education Adapted Publication

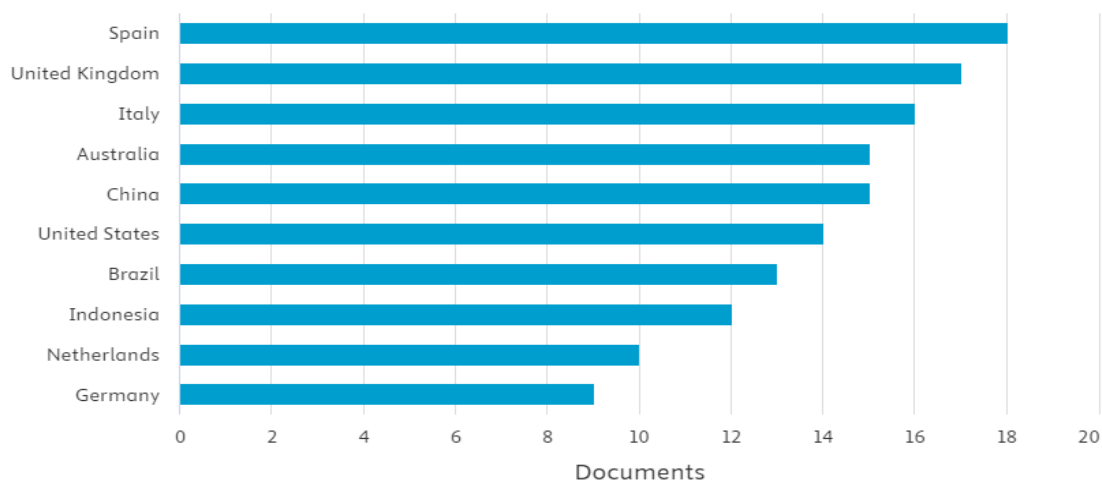
Penelitian ini penting untuk memperdalam pemahaman tentang *Physical education* khususnya pengembangan model FMS untuk anak Tunagrahita. Hal ini dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan praktis dan berkelanjutan dari pembelajaran untuk anak disabilitas.

RQ2: Bagaimana alokasi penelitian saat ini yang terkait dengan Physical Education Adapted ?

Analisis distribusi penelitian tentang *Physical Education Adapted* dalam 164 artikel dilakukan dengan mengategorikan artikel-artikel tersebut berdasarkan klasifikasi seperti negara, wilayah, afiliasi, sumber, dan penulis, dengan batasan hanya 10 artikel teratas di setiap klasifikasi. Pemahaman mengenai distribusi beasiswa yang berkaitan dengan *Physical Education Adapted* akan bermanfaat bagi para akademisi dan praktisi dalam menjelaskan agenda penelitian mendatang, khususnya dalam pengembangan paradigma *Physical Education Adapted* yang berkelanjutan. Pertama, alokasi penelitian akademik yang berkaitan dengan *Physical Education Adapted* berdasarkan negara atau wilayah geografis didominasi oleh Spain dengan 18 artikel, disusul oleh UK dengan 17 artikel, Italy dengan 16 artikel, Australia dengan 15 artikel, China dengan 15 artikel, US dengan 14 artikel, Brazil dengan 13 artikel, Indonesia dengan 12 artikel, Belanda dengan 10 artikel dan Germany dengan 09 artikel (lihat Gambar 2).

Documents by country or territory

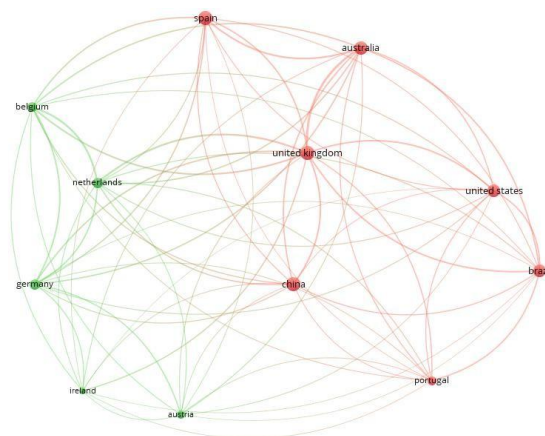
Compare the document counts for up to 15 countries/territories.



Source : Scopus database

Figure 2. Number of articles by country (Top 10 country)

Alokasi penelitian akademik yang berkaitan dengan *Physical Education Adapted*, ketika dikategorikan berdasarkan negara atau wilayah, menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi ke 8 dengan 12 manuskrip, Temuan ini menunjukkan bahwa isu tentang *Physical Education Adapted* masih terbatas dan memiliki potensi yang besar untuk diteliti. Para peneliti juga menganalisis hubungan antarnegara yang terlibat dalam penelitian *Physical Education Adapted* menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Analisis ini penting untuk merumuskan agenda penelitian prospektif yang sistematis. Hasil dari analisis VOSviewer menunjukkan adanya keterkaitan antarnegara dalam menyelidiki topik *Physical Education Adapted* (lihat Gambar 3).



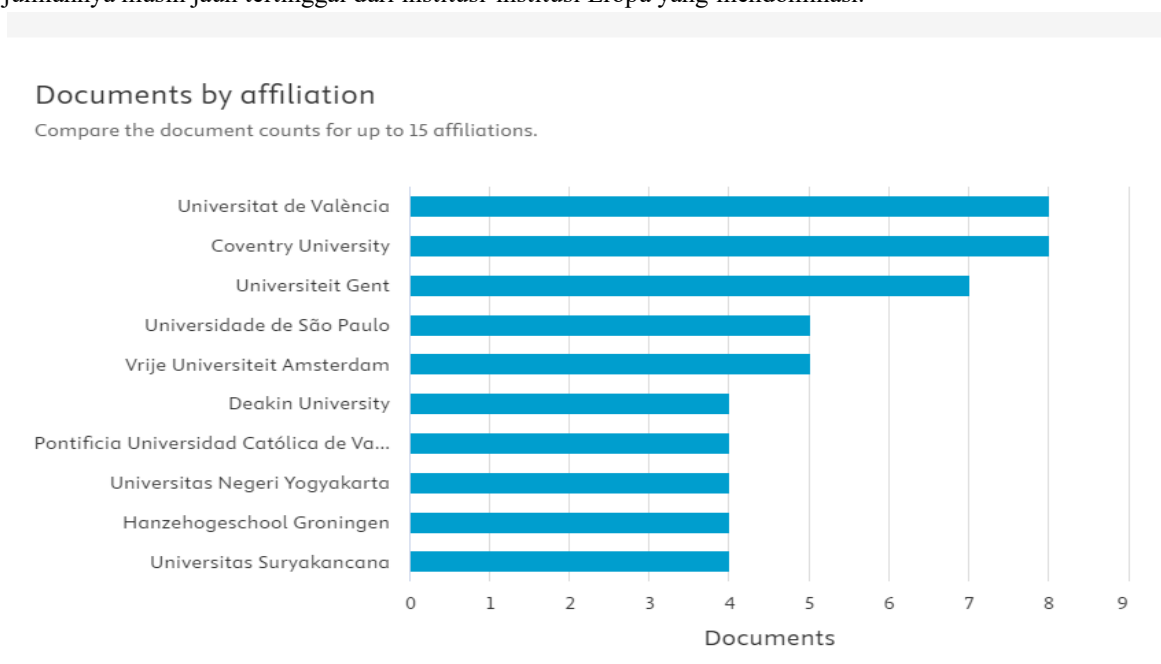
Source : Scopus database

Figure 3. Network country Visualization

Berdasarkan visualisasi jaringan kolaborasi penelitian *Physical Education Adapted*, terlihat jelas adanya kesenjangan signifikan dalam kontribusi penelitian dari kawasan Asia, khususnya Asia Tenggara. Grafik menunjukkan dominasi absolut negara-negara Barat seperti Amerika Serikat, Inggris, Australia, Spanyol, dan negara-negara Eropa (Belanda, Belgia, Jerman, Irlandia) yang memiliki jaringan kolaborasi sangat kuat dan intensif, ditandai dengan garis-garis koneksi yang tebal dan banyak. Sementara itu, tidak satupun negara Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, atau Vietnam yang muncul dalam visualisasi ini, bahkan China sebagai satu-satunya representasi Asia menunjukkan koneksi yang jauh lebih lemah dibanding

negara-negara Barat. Ketidadaan ini mengindikasikan bahwa penelitian *Physical Education Adapted* di Asia Tenggara masih sangat minim atau bahkan tidak terdeteksi dalam jaringan kolaborasi global, yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti keterbatasan infrastruktur penelitian, minimnya sumber daya manusia berkualitas, kurangnya prioritas kebijakan pemerintah terhadap pendidikan jasmani adaptif, hambatan dalam publikasi internasional karena kendala bahasa dan akses jurnal, serta konteks sosial-budaya yang masih memiliki stigma terhadap disabilitas. Gap penelitian ini berdampak pada ketergantungan kawasan terhadap model dan teori dari Barat yang belum tentu sesuai dengan konteks lokal Asia Tenggara, serta minimnya *evidence-based practice* dalam implementasi program pendidikan jasmani adaptif di kawasan, sehingga diperlukan upaya serius untuk membangun kapasitas penelitian, meningkatkan kolaborasi regional dan internasional, serta advokasi kebijakan agar Asia Tenggara dapat berkontribusi dalam discourse global *Physical Education Adapted*.

Grafik "*Documents by Affiliation*" menampilkan perbandingan produktivitas penelitian dari 10 institusi yang paling aktif berkontribusi dalam publikasi ilmiah terkait *Physical Education Adapted*. Terlihat bahwa Universitat de València dari Spanyol dan Coventry University dari Inggris memimpin dengan jumlah dokumen tertinggi (sekitar 8 publikasi), diikuti oleh Universiteit Gent dari Belgia dengan 7 publikasi, sementara institusi-institusi lainnya seperti Universidade de São Paulo (Brasil), Vrije Universiteit Amsterdam (Belanda), Deakin University (Australia), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), Hanzehogeschool Groningen (Belanda), serta dua institusi dari Indonesia yaitu Universitas Negeri Yogyakarta dan Universitas Suryakencana masing-masing menghasilkan sekitar 4 publikasi. Menariknya, meskipun kawasan Asia Tenggara secara umum masih minim dalam penelitian bidang ini, kehadiran Universitas Negeri Yogyakarta dan Universitas Suryakencana dalam daftar 10 besar institusi paling produktif menunjukkan adanya upaya awal dan potensi Indonesia untuk berkontribusi dalam riset *Physical Education Adapted* di tingkat global, meskipun jumlahnya masih jauh tertinggal dari institusi-institusi Eropa yang mendominasi.



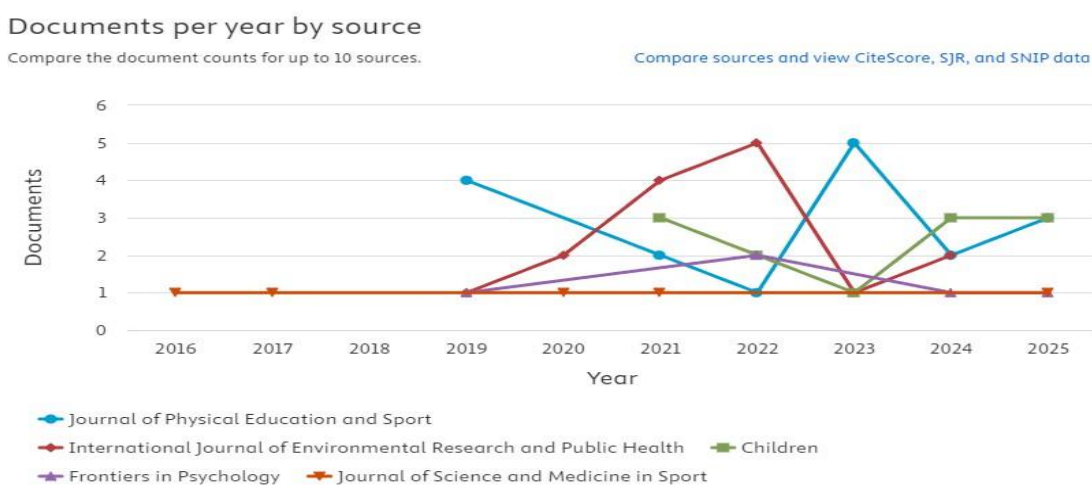
Source : Scopus database

Figure 4. Network country Visualization

Berdasarkan analisis visualisasi jaringan kolaborasi dan produktivitas institusi, dapat disimpulkan bahwa penelitian *Physical Education Adapted* masih didominasi secara signifikan oleh negara-negara Barat, terutama Eropa dan Amerika, yang memiliki jaringan kolaborasi internasional yang kuat dan produktivitas publikasi yang tinggi. Meskipun Asia Tenggara, khususnya Indonesia, mulai menunjukkan kontribusi melalui kehadiran Universitas Negeri Yogyakarta dan Universitas Suryakencana dalam daftar institusi produktif, namun secara keseluruhan kawasan ini masih sangat tertinggal dan belum terintegrasi dalam discourse global penelitian *Physical Education Adapted*. Kesenjangan ini mengindikasikan perlunya peningkatan kapasitas penelitian, penguatan kolaborasi internasional, dan komitmen kebijakan yang lebih serius dari negara-negara Asia

Tenggara untuk mengembangkan riset berbasis bukti yang sesuai dengan konteks lokal, sehingga dapat memberikan kontribusi bermakna bagi pengembangan pendidikan jasmani adaptif yang inklusif dan berkualitas di kawasan.

Grafik "*Documents per Year by Source*" menampilkan tren publikasi penelitian *Physical Education Adapted* dari tahun 2016 hingga 2025 berdasarkan empat jurnal utama yang paling banyak mempublikasikan artikel di bidang ini. Terlihat bahwa *Journal of Physical Education and Sport* (garis biru) menunjukkan fluktuasi signifikan dengan puncak publikasi mencapai 5 dokumen pada tahun 2023, sementara *International Journal of Environmental Research and Public Health* (garis merah) mengalami peningkatan konsisten dari 2019 hingga mencapai puncaknya di tahun 2022 dengan 5 publikasi sebelum menurun drastis. Jurnal *Children* (garis hijau) dan *Frontiers in Psychology* (garis ungu) menunjukkan pola yang lebih stabil dengan kontribusi moderat, masing-masing mencapai 3 publikasi pada tahun-tahun tertentu. Secara keseluruhan, data ini mengindikasikan bahwa minat penelitian terhadap *Physical Education Adapted* mengalami pertumbuhan yang cukup signifikan terutama dalam periode 2019-2023, meskipun dengan variasi yang cukup tinggi antar tahun dan antar jurnal, yang menunjukkan bahwa bidang ini masih dalam tahap pengembangan dengan pola publikasi yang belum sepenuhnya stabil dan konsisten.



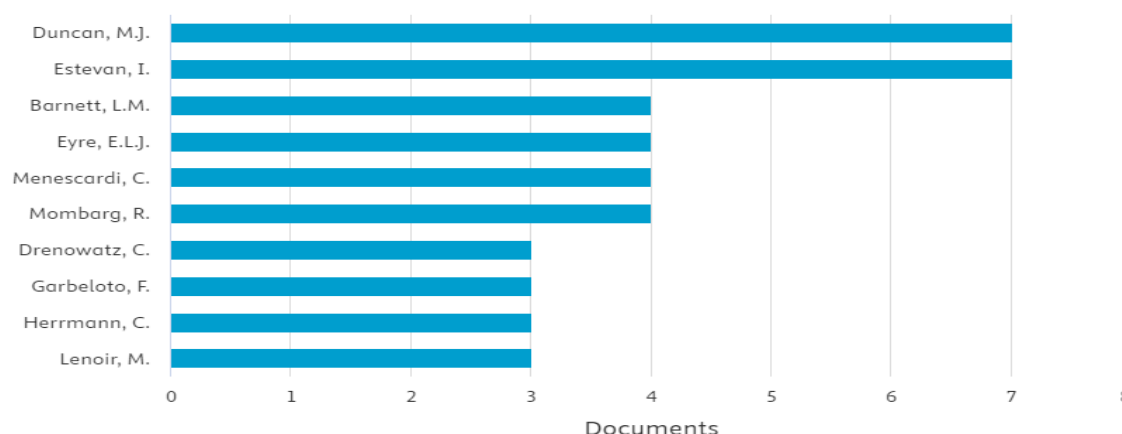
Source : Scopus database

Figure 5. Number of articles by sources (top 10 sources)

Grafik "*Documents by Author*" menampilkan 10 peneliti paling produktif dalam bidang *Physical Education Adapted* berdasarkan jumlah publikasi yang dihasilkan. Duncan, M.J. dan Estevan, I. memimpin sebagai penulis paling prolifk dengan masing-masing 7 publikasi, diikuti oleh Barnett, L.M., Eyre, E.L.J., Menescardi, C., dan Momberg, R. yang masing-masing menghasilkan 4 publikasi, sementara Drenowatz, C., Garbeloto, F., Herrmann, C., dan Lenoir, M. berkontribusi dengan 3 publikasi masing-masing. Dominasi nama-nama peneliti dari negara-negara Barat dalam daftar ini kembali menegaskan kesenjangan produktivitas penelitian antara kawasan Barat dengan Asia Tenggara, di mana belum ada peneliti dari kawasan Asia Tenggara yang masuk dalam jajaran penulis paling produktif, mengindikasikan perlunya pengembangan kapasitas dan konsistensi penelitian dari para akademisi di kawasan ini untuk dapat berkontribusi secara berkelanjutan dalam pengembangan ilmu pengetahuan *Physical Education Adapted* di tingkat global.

Documents by author

Compare the document counts for up to 15 authors.



Source : Scopus database

Figure 6. Count of publication by author (top 10 Author)

RQ3: Apa implikasi teoretis dan praktis dari perspektif penelitian di masa depan?

Kajian literatur ini dilakukan pada 164 manuskrip lengkap dari database Scopus. VOSviewer digunakan untuk menggambarkan bahwa hasilnya memiliki ramifikasi teoretis dan pragmatis untuk mengarahkan pertanyaan-pertanyaan ke dalam Physical education adaptid. Temuan penelitian sebelumnya yang menggunakan analisis VOSviewer akan membantu peneliti dan praktisi lebih memahami asumsi dan temuan yang terkait dengan Physical education adaptid. Hasil analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer dapat menunjukkan bidang mana yang telah diteliti secara ekstensif oleh peneliti sebelumnya dan variabel mana yang belum banyak dieksplorasi, yang menjadi fondasi untuk studi masa depan. Dari perspektif praktisi, hasil analisis literatur menggunakan VOSviewer akan membantu praktisi dalam menerapkan Physical education adapted khususnya di masa depan dan mempromosikan gaya Physical education adapted untuk organisasi di seluruh dunia."

Visualisasi jaringan kata kunci (*keyword network*) ini menampilkan peta konseptual penelitian Physical Education Adapted yang menggambarkan hubungan dan evolusi topik penelitian dari tahun 2019 hingga 2024. "Physical education" muncul sebagai node sentral dan terbesar, menunjukkan posisinya sebagai tema utama yang menghubungkan berbagai konsep penelitian lainnya. Di sekitarnya terdapat kluster-kluster topik yang saling terkait seperti "*fundamental motor skills*," "*gross motor development*," "*motor coordination*," dan "*physical development*" yang membentuk inti kajian penelitian di bidang ini. Gradien warna dari biru (2019) ke kuning-hijau (2023-2024) menunjukkan perkembangan temporal penelitian, mengindikasikan bahwa topik-topik seperti "*covid-19*," "*child care*," "*cohort analysis*," dan "*longitudinal gradient*" merupakan tema-tema yang relatif lebih baru dan emerging dalam beberapa tahun terakhir. Visualisasi ini juga menampilkan keragaman metodologi penelitian seperti "*controlled clinical trial*," "*multilevel analysis*," dan "*analysis of variance*," serta topik-topik khusus seperti "*autism*," "*athlete*," "*agility*," dan "*gymnastics*," yang menggambarkan luasnya cakupan dan kompleksitas penelitian *Physical Education Adapted* dalam konteks global.

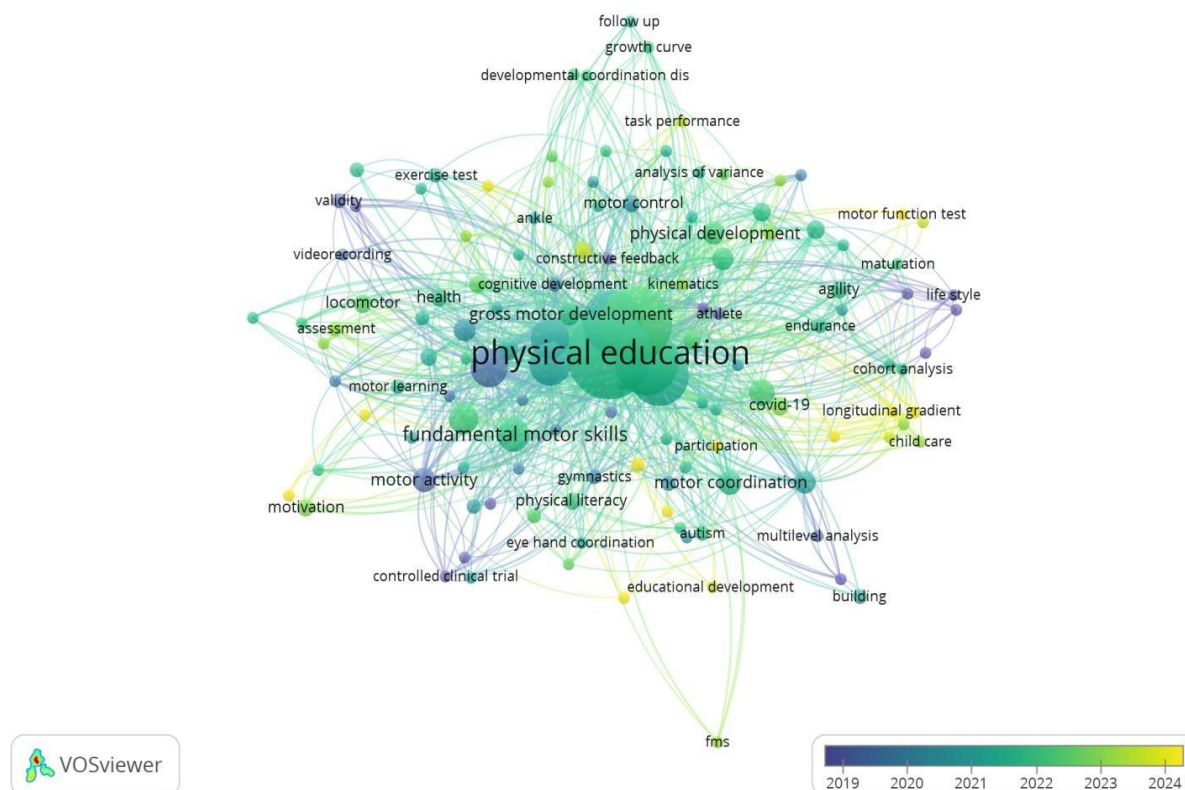


Figure 7. Co-occurrence framework and representation of key

Tabel 2. Keyword authors

Rank	Keyword	Total Link strength
1	Physical Education	1678
2	Motor performance	1234
3	Motor development	1141
4	Physical activity	1035
5	Motor skills	964
6	Tes Gross Motor Development	539
7	Child development	528
8	Physical Education & training	509
9	Motor Activity	210
10	Fundamental movement skill	183

4. KESIMPULAN DAN SARAN/REKOMENDASI

4.1 Kesimpulan

Penelitian ini melakukan *Systematic Literature Review (SLR)* terhadap 164 artikel yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2015–2025 untuk mengkaji efektivitas program Pendidikan Jasmani Adaptif (Adapted Physical Education/APE) dalam meningkatkan *Fundamental Movement Skills (FMS)* pada anak dengan disabilitas intelektual. Temuan dari bibliometrik Scopus dan analisis menggunakan VOSviewer menunjukkan bahwa tren penelitian APE mengalami peningkatan signifikan sejak 2019, sejalan dengan meningkatnya perhatian global terhadap pendidikan inklusif. Namun demikian, distribusi penelitian masih sangat timpang, dengan dominasi kuat dari negara-negara Barat seperti Spanyol, Inggris, Amerika Serikat, Australia, dan negara Eropa lainnya, sementara kontribusi Asia khususnya Asia Tenggara masih terbatas meskipun Indonesia mulai menunjukkan keterlibatan melalui UNY dan Unsur. Kajian ini menemukan bahwa APE efektif meningkatkan kemampuan lokomotor, kontrol objek, dan stabilitas anak dengan tunagrahita ringan. Namun, ketidakkonsistenan dalam durasi intervensi, metode pengajaran, intensitas latihan, serta variasi instrumen pengukuran FMS (TGMD-2, BOT-2, MABC) menjadi hambatan utama dalam menyimpulkan model intervensi yang paling efektif. Selain itu, sebagian besar studi belum mengkaji keberlanjutan hasil setelah intervensi dihentikan, padahal beberapa penelitian menunjukkan adanya regresi kemampuan motorik

apabila program tidak diteruskan secara berkelanjutan (Karakaş et al., 2024)(Sun et al., 2022). Dengan demikian, penelitian ini menegaskan perlunya penguatan basis bukti mengenai APE serta adaptasi program yang relevan dengan konteks budaya, kebijakan, dan sumber daya lokal.

4.2 Saran/Rekomendasi

Untuk meningkatkan efektivitas program Aktivitas Permainan Edukatif (APE), penting bagi sekolah, guru PJOK, serta lembaga layanan pendidikan inklusif untuk merancang intervensi yang berbasis bukti ilmiah terkini khususnya yang menekankan latihan koordinasi, keseimbangan, dan kontrol objek, karena komponen ini terbukti paling berdampak pada perkembangan Fundamental Motor Skills (FMS). Mengingat potensi penurunan kemampuan motorik setelah intervensi dihentikan, program APE sebaiknya dirancang sebagai upaya jangka panjang yang berkelanjutan, bukan hanya kegiatan temporer selama 8–12 minggu. Selain itu, guru PJOK, pendamping khusus, dan pelatih perlu diberikan pelatihan mengenai penyusunan lingkungan belajar adaptif, strategi pengajaran diferensiasi, serta penggunaan alat bantu motorik. Standardisasi instrumen penilaian FMS, seperti penerapan konsisten TGMD-2 atau TGMD-3, juga diperlukan guna memastikan validitas evaluasi dan memungkinkan perbandingan hasil antar penelitian. Terakhir, integrasi teknologi adaptif seperti aplikasi motorik, sensor gerak, video modeling, dan perangkat wearable dapat dimanfaatkan untuk memperkuat akurasi asesmen sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran dalam program APE.

REFERENSI

- Chandanani, M., Jaibaji, R., Jaibaji, M., & Volpin, A. (2024). Tibial Spine Avulsion Fractures in Paediatric Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Surgical Management. *Children* 2024, Vol. 11, Page 345, 11(3), 345. <https://doi.org/10.3390/CHILDREN11030345>
- Fachmi, M., & Mardiman, *. (2025). Keputusan Pembelian pada Produk Samsung yang Dipengaruhi Word Of Mouth. *Economics and Digital Business Review*, 6(2), 1089–1099. <https://ojs.stieamkop.ac.id/index.php/ecotal/article/view/2497>
- Granget, C., Gunnarsson, C., Saddour, I., Solier, C., Serrau, V., & Alazard, C. (2024). The Effects of Orthography on the Pronunciation of Nasal Vowels by L1 Japanese Learners of L3 French: Evidence from a Longitudinal Study of Speech in Interaction. *Education Sciences*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/educsci14030234>
- Grillo, D., Zitti, M., Cieřlik, B., Vania, S., Zangarini, S., Bargellesi, S., & Kiper, P. (2024). Effectiveness of Telerehabilitation in Dizziness: A Systematic Review with Meta-Analysis. In *Sensors* (Vol. 24, Issue 10). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/s24103028>
- Khandaker, G., Jung, J., Britton, P. N., King, C., Yin, J. K., & Jones, C. A. (2016). Long-term outcomes of infective encephalitis in children: a systematic review and meta-analysis. In *Developmental Medicine and Child Neurology* (Vol. 58, Issue 11, pp. 1108–1115). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13197>
- Kinetics, H., Lieberman, L. J., & Houston-Wilson, C. (2020). *Third Edition Physical Education for Everyone Strategies for Inclusion*. http://103.203.175.90:81/fdScript/RootOfEBooks/E%20Book%20collection%20-%202023%20-%20G/SPORTS/4_5805182122029222085.pdf
- Lörinczi, F., Lörincziová, D., & Augustovičová, D. (2024). Immediate impact of various breathing modes on short-term local muscular endurance performance and physiological responses. *Journal of Physical Education and Sport*, 24(1), 141–148. <https://doi.org/10.7752/jpes.2024.01018>
- Mardiman, M., Fachmi, M., Ghofar, A., Nugraha, Y., & Dwinanto, I. (2025). Dampak Implementasi Sistem Absensi Digital Terhadap Disiplin Kerja Tenaga Kependidikan di Universitas Kartamulia Purwakarta. *Economics and Digital Business Review*, 7(1), 397–405. <https://ojs.stieamkop.ac.id/index.php/ecotal/article/view/3208>
- Mardiman, Rasiwan, I., Tasa, T., & Ghofar, A. D. I. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Optimalisasi Kinerja Tenaga Kependidikan di Perguruan Tinggi. *Economics and Digital Business Review*, 7(1). <https://ojs.stieamkop.ac.id/index.php/ecotal/article/view/3254>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021a). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L.,

- Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021b). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/BMJ.N71>
- Rahmawati, R., Azhar, Z., Marpaung, N., Tinggi, S., Informatika, M., & Royal, D. K. (2021). *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA) Prosiding SENATIKA 2021 Penerapan Metode Weight Moving Avarage Untuk Peramalan Persediaan Kosmetik Pada Toko Robin*.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sun, Y., Yu, S., Wang, A., Chan, H. C. K., Ou, A. X., Zhang, D., Xie, Y., Fong, S. S. M., & Gao, Y. (2022). Effectiveness of an adapted physical activity intervention on health-related physical fitness in adolescents with intellectual disability: a randomized controlled trial. *Scientific Reports* 2022 12:1, 12(1), 22583-. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-26024-1>
- Westendorp, M., Houwen, S., Hartman, E., Mombarg, R., Smith, J., & Visscher, C. (2024). Effect of a ball skill intervention on children's ball skills and cognitive functions. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(2), 414–422. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3182a532b3>
- Zhen, J., & Yang, S. (2023). Evolution Game Analysis of Hospital Governance Strategy in Industrial Parks in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph20043156>