Multilateral Journal

Tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis: kajian analisis bibliometrik

Cek Naskah 1

Articles

Lambung Mangkurat University

Document Details

Submission ID
trn:oid:::1:3311336636

Submission Date
Aug 11, 2025, 8:42 AM GMT+7

Download Date
Aug 11, 2025, 8:43 AM GMT+7

File Name
2_22831-68739-3-ED_Burhan_Hambali_402_420.docx

File Size
1.9 MB

13 Pages

4,139 Words

27,705 Characters

6% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

6% Internet sources
6% Publications
5% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

6% Internet sources
6% Publications
5% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	
a-research.upi.edu		2%
2	Internet	
gupea.ub.gu.se		<1%
3	Internet	
hdl.handle.net		<1%
4	Internet	
pure.rug.nl		<1%
5	Internet	
ppjp.ulm.ac.id		<1%
6	Internet	
bmcsportsscimedrehabil.biomedcentral.com		<1%
7	Internet	
ouci.dntb.gov.ua		<1%
8	Publication	
"International Conference on Advanced Intelligent Systems for Sustainable Devel...		<1%

Tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis: kajian analisis bibliometrik

Test of skills in learning outcomes of playing badminton: a bibliometric analysis study

Burhan Hambali[1], Riansyah[2], Nadia Fadillah[3], Devtio Dwiwahyudi[4], Ade Niko[5]
[1,2,3,4,5] Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia
Email: burhanhambali@upi.edu[1], riansyah@upi.edu[2], fadillanadia77@upi.edu[3], devtio@upi.edu[4], adeniko11@upi.edu[5]

ABSTRAK

Pengukuran keterampilan olahraga dan kemampuan motorik merupakan aspek mendasar dalam pengukuran performa seseorang, Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh seorang siswa atau atlet dapat menguasai teknik dasar setelah mengikuti proses pembelajaran dan latihan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penelitian tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis dalam kurun waktu 2015-2024 melalui pendekatan bibliometrik menggunakan *database Scopus* dan *Semantic Schoolar* dan *pubmed* sebagai database pendukung. Analisis menunjukkan peningkatan signifikan dalam jumlah publikasi, dengan puncak pada tahun 2023 sebanyak 22 artikel dan rata-rata sitasi tertinggi sebesar 63,00. Indonesia menjadi kontributor utama, diikuti oleh negara-negara seperti Malaysia, India, dan Tiongkok, dengan kolaborasi regional dan internasional yang kuat. Penelitian berfokus pada evaluasi keterampilan teknis *(smash, footwork, stroke)* dan motorik (kecepatan, kelincahan, kekuatan), dengan pendekatan kuantitatif yang menekankan validitas dan reliabilitas. Namun, terdapat celah penelitian pada pengembangan tes keterampilan untuk pembelajar pemula, dengan mayoritas studi berfokus pada atlet elit. Penggunaan teknologi seperti sensor *wearable* dan *machine learning* menawarkan potensi untuk instrumen tes yang lebih komprehensif. Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan multidisipliner untuk memajukan pengukuran keterampilan belajar bulu tangkis.

Kata kunci: Tes keterampilan bulu tangkis; hasil belajar; analisis bibliometrik; keterampilan teknis; keterampilan motorik.

Measurement of sports skills and motor abilities is a fundamental aspect in assessing an individual's performance. This aims to determine how far a student or athlete can master basic techniques after undergoing a learning and training process. This study aims to analyze research trends on badminton skills learning outcome tests from 2015 to 2024 using a bibliometric approach based on the Scopus database, Semantic Scholar databases and PubMed as supporting databases. The analysis reveals a significant increase in publications, peaking in 2023 with 22 articles and the highest average citation rate of 63.00. Indonesia emerges as the leading contributor, followed by countries such as Malaysia, India, and China, with strong regional and international collaborations. The research focuses on evaluating technical skills (smash, footwork, stroke) and motor abilities (speed, agility, strength), employing quantitative approaches emphasizing validity and reliability. However, there is a research gap in developing skill tests for novice learners, as most studies target elite athletes. The use of technologies like wearable sensors and machine learning offers potential for more comprehensive test instruments. This study underscores the importance of a multidisciplinary approach to advance the measurement of badminton learning skills.

Key words: *Badminton skills test; learning outcomes; bibliometric analysis; technical skills; motor skills.*

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 20 Oktober 2020
Disetujui : 22 Desember 2020
Tersedia secara *online* Oktober 2025
Doi: http://dx.doi.org/10.20527/multilateral.v24i3.22831

Alamat Korespondesi:

Burhan Hambali
Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia
Email: burhanhambali@upi.edu

PENDAHULUAN

Selama beberapa dekade terakhir, bulu tangkis telah mendapatkan popularitas yang signifikan di seluruh dunia (Tan et al., 2017; Wang et al., 2023). Negara-negara seperti Tiongkok, Indonesia, Malaysia, Korea, India, dan Spanyol telah menjadi basis bagi atlet bulu tangkis terkemuka yang telah mencapai kesuksesan di tingkat internasional (Kaldau et al., 2021). Bulu tangkis tidak hanya menjadi olahraga yang populer secara global, tetapi juga menjadi fokus peningkatan penelitian di bidang ilmu olahraga dan latihan (Cabello Manrique & González-Badillo, 2003). Penelitian dalam bulu tangkis telah memberikan wawasan berharga tentang performa atlet (Lin et al., 2023), teknik permainan (González-Peño et al., 2023), strategi (Hastie et al., 2009), psikologi (Al-Selmi et al., 2022), biomekanik (Wiriawan et al., 2024), dan aspek kesehatan yang terkait dengan olahraga ini (Sutula et al., 2021). Salah satu aspek yang paling menonjol dalam pengembangan bulu tangkis adalah pengembangan keterampilan teknik bermain (Lin et al., 2021).

Keterampilan dasar bermaian bulu tangkis adalah kemampuan melakukan gerakan atau teknik gerakan dasar yang dibutuhkan dalam olahraga bulu tangkis secara efektif dan efisien (Subarjah & Hidayat, 2011). Hasil analisis yang dilakukan pada beberapa sumber, menunjukan bahwa keterampilan dasar bermain bulu tangkis terdiri dari empat dimensi yaitu, cara memegang raket *(Grip),* sikap siap *(Stand),* gerakan kaki *(Foot Work),* Gerak Memukul *(Stroke)* (Subarjah & Hidayat, 2007, 2011), hal tersebut sejalan dengan pendapat Subarjah dan Hidayat (2007) dapat dijelaskan bahwa "secara umum keterampilan dasar permainan bulu tangkis dapat dikelompokan kedalam empat bagian yaitu (1) cara memegang raket *(Grips),* (2) sikap siap *(Stand atau ready position),* (3) gerakan kaki *(Footwork),* (4) gerak memukul *(Strokes).*" Sesuai dengan jenis kategori pukulan diatas, semuanya dapat dilakukan dengan gerakan *forehand* dan *backhand* dengan cara memutar lengan bawah untuk menghasilkan jenis pukulan yang dikehendaki, kecuali dalam pukulan *long single servise dan around the head* pada umumnya hanya dilakukan dengan cara *forehand* (Subarjah & Hidayat, 2011).

Pengukuran keterampilan olahraga merupakan aspek mendasar dalam pengukuran performa seseorang (Morrow et al., 2015). Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh seorang siswa dapat menguasai teknik dasar setelah mengikuti proses pembelajaran bermain bulu tangkis, dengan harapan guru atau pelatih dapat membaca kemampuan siswa atau atlet secara objektif (Kumar & Kalidasan, 2013). Hal ini juga sesuai dengan tujuan pendidikan pada umumnya, yaitu adanya perubahan perilaku yang melibatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Naro et al., 2023).

Namun hingga saat ini, perkembangan bulu tangkis di bidang penelitian belum dipetakan secara sistematis (Ardha et al., 2024). Selain itu, berdasarkan

penelusuran peneliti, tinjauan bibliometrik tentang tes hasil belajar keterampilan bermain bulu tangkis masih jarang dilakukan. Penelitian sebelumnya hanya tinjauan bibliometrik tentang analisis tren penelitian bulu tangkis dalam tiga dekade terakhir: analisis bibliografi *database* jurnal *Scopus* yang dilakukan oleh (Ardha et al., 2024). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meninjau publikasi ilmiah terkait tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis dengan menggunakan analisis bibliometrik melalui database *Scopus* dan beberapa database lainnya seperti *Semantic Schoolar* dan *pubmed* sebagai database pendukung. Teknik tinjauan bibliometrik berkaitan dengan memberikan gambaran penelitian saat ini, kesenjangan dan menciptakan arah studi baru (Sofyan et al., 2022). Topik penelitian berikut ini adalah fokus dari tinjauan bibliometrik ini, yang mencoba menemukan dan mengevaluasi literatur tentang tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis dengan tujuannya. Untuk memahami perkembangan ilmu olahraga, fokus penelitian ini adalah pada analisis tren penelitian dalam tes kemampuan belajar bulu tangkis selama dekade terakhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi arah, metode, dan temuan utama yang telah membentuk wacana akademis di bidang ini, mengungkap bagaimana pendekatan penilaian kemampuan bulu tangkis telah berkembang dari waktu ke waktu. Selain itu, penelitian ini menilai kontribusi global dengan mengidentifikasi negara-negara yang paling aktif dalam menghasilkan publikasi ilmiah terkait bulu tangkis selama 10 tahun terakhir, menyoroti pusat-pusat keunggulan penelitian dan dampaknya terhadap komunitas olahraga global. Selain itu, analisis mendalam terhadap 10 publikasi yang paling banyak dikutip dalam penelitian tes kemampuan belajar bulu tangkis selama periode ini dilakukan, mengungkap karya-karya berpengaruh yang berfungsi sebagai referensi utama dan menjadi dasar penelitian.

METODE

Metoode peneltian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis bibliometrik. Penggunaan bibliometrik secara bertahap meluas kedalam semua disiplin ilmu. Bibliometrik berkaitan dengan pemetaan ilmu pengetahuan yang berfokus pada kontribusi empiris menciptakan keragaman, kelimpahan dan menyeluruh dalam suatu penelitian (Aria & Cuccurullo, 2017). Analisis bibliometrik sebagai alat untuk mengukur produksi akademik (Kageyama et al., 2022), serta teknik penelitian yang terperinci dan cerdas dalam mengkaji literatur suatu topik (Mujahidah & Soebagyo, 2022). Analisis bibliometrik dapat digunakan untuk menganalisis data bibliografi pada artikel atau jurnal dengan pendekatan kuantitatif (Karim & Soebagyo, 2021). Kemudian untuk penelitian ini, literatur tentang tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis dipetakan melalui perangkat lunak *Publish or Perish* dan *Vos viewer* yang

merupakan alat yang populer untuk menganalisis dan memvisualisasikan data bibliometrik (Wallin, 2005); (Van Eck & Waltman, 2014).

Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan strategi komprehensif pada basis data jurnal penelitian *Scopus*. Kata kunci yang digunakan adalah *"Badminton Skills Test."* Selanjutnya, kriteria inklusi adalah jurnal yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir dari tahun 2015-2024. Ada 295 artikel dari Scopus yang dimulai pada tanggal 19 November 2024, akan tetapi terdapat beberapa artikel yang tidak bisa kami akses langsung melalui scopus karena beberapa hal, oleh karena itu kami mencoba mengambil artikel tersebut melalui database lain, seperti *Semantic Schoolar* dan *pubmed* sebagai database pendukung, alhasil terdapat 91 artikel dari *Semantic Schoolar*, dan ada 18 artikel dari *Pubmed*. Oleh karena itu, 400 artikel dipilih untuk analisis lebih lanjut dengan menggunakan perangkat lunak komputer penampil VOS. Ada 10 artikel yang dipilih sebagai artikel yang paling banyak dikutip yang dipilih untuk tinjauan sistematis ini. Untuk operasionalisasi standar, studi ini mengikuti *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

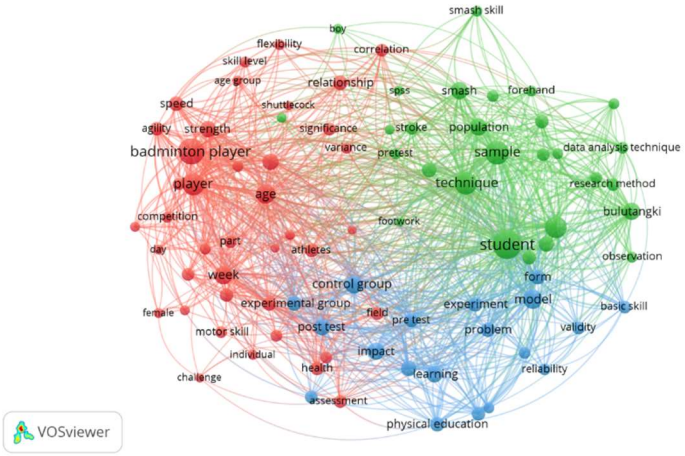
Tren penelitian tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis dalam 10 tahun terakhir

Tabel 1. *Document of badminton research in the last 10 years*

Tahun	Frekuensi	*Total Cited*	*Average Cited*
2015	3	146	16,23
2016	5	57	7,13
2017	4	26	3,72
2018	9	138	23,01
2019	15	171	34,20
2020	8	78	19,50
2021	11	53	17,67
2022	12	67	33,50
2023	22	63	63,00
2024	16	3	3,00
Total	105	802	220,96

Jumlah publikasi terkait penelitian bulu tangkis mengalami peningkatan signifikan dari tahun 2015 hingga 2024. Hal ini ditunjukkan oleh kenaikan jumlah publikasi dari 3 artikel pada tahun 2015 menjadi 22 artikel pada tahun 2023, puncak tertinggi dalam rentang waktu tersebut. Jika dilihat dari total sitasi yang diperoleh, artikel-artikel tersebut mendapatkan perhatian dan dampak yang cukup besar dalam komunitas akademik. Total sitasi mencapai 802 dalam 10 tahun, dengan rata-rata sitasi per artikel yang terus meningkat setiap

tahunnya. Selain jumlah publikasi, kualitas penelitian juga menunjukkan tren positif. Rata-rata sitasi per artikel meningkat dari 16,23 pada tahun 2015 menjadi 63,00 pada tahun 2023, mengindikasikan bahwa penelitian di bidang ini semakin berkualitas dan memberikan kontribusi ilmiah yang signifikan. Pada Tahun 2023 mencatat jumlah publikasi tertinggi dengan 22 artikel, serta rata-rata sitasi per artikel tertinggi sebesar 63,00. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahun tersebut, penelitian tentang tes keterampilan hasil belajar bulu tangkis mencapai puncak produktivitas dan dampaknya. Secara keseluruhan, ini menggambarkan tren positif dalam penelitian tentang tes keterampilan hasil belajar bulu tangkis, baik dari segi pertumbuhan jumlah publikasi maupun peningkatan kualitas dan dampak penelitian dalam 10 tahun terakhir.

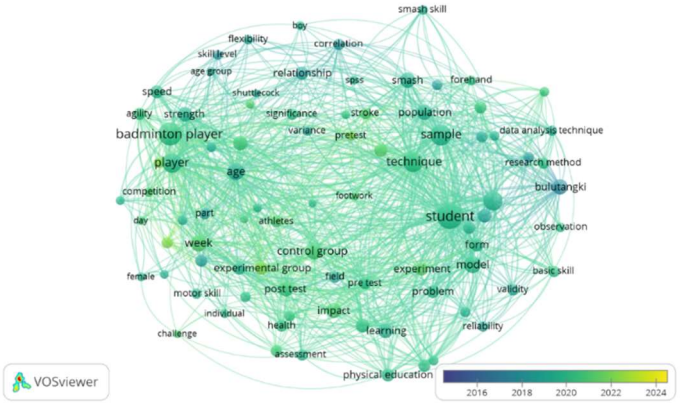


Gambar 1. *Network visualitzation* tes keterampilan hasil belajar bulu tangkis dari tahun 2015-2024

Berdasarkan hasil analisis dari Gambar 1. bahwa fokus area penelitian itu terletak pada evaluasi dan pengukuran keterampilan bermain bulu tangkis, dengan membahas berbagai konsep-konsep terkait metodologi tes dan penilaian. Visualisasi jaringan yang menghubungkan istilah-istilah seperti "pemain bulu tangkis," "tingkat keterampilan," "kecepatan," "kelincahan," dan "kekuatan" yang menunjukkan bahwa artikel ini berusaha mengidentifikasi dan mengukur berbagai aspek keterampilan teknis dan motorik dalam permainan bulu tangkis. Selain itu, terdapat banyak kata kunci yang berkaitan dengan metode penelitian, seperti "teknik," "teknik analisis data," "metode penelitian," "eksperimen," "penilaian," "validitas," dan reliabilitas," menunjukkan bahwa artikel ini kemungkinan besar membahas pendekatan dan metodologi pengukuran keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis.

Selanjutnya, visualisasi tersebut juga mengindikasikan subjek yang diteliti dalam artikel, yaitu para pemain atau atlet bulu tangkis, baik siswa maupun populasi yang lebih luas. Hal ini terlihat dari istilah-istilah seperti "*student,*"

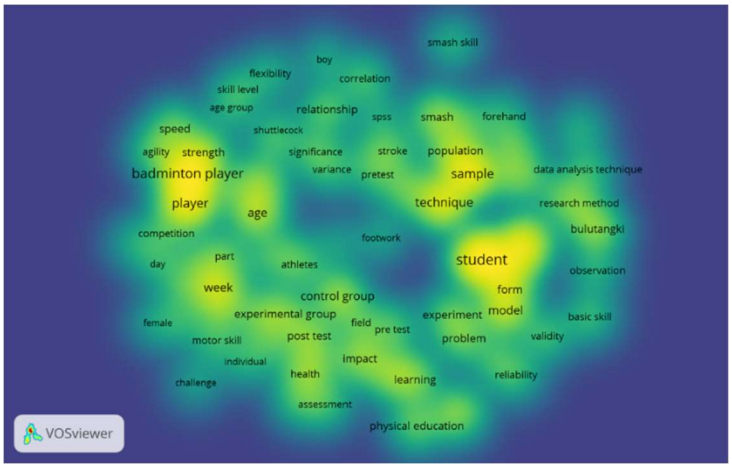
"*athletes*," "*control group*," dan "*experimental group*." Selain itu, artikel ini tampaknya berupaya mengukur dan memancarkan berbagai aspek keterampilan bulu tangkis secara komprehensif, mencakup komponen teknis seperti "*smash skill*," "*footwork*," "*stroke*," "*forehand*," dan "*shuttle cock*."



Gambar 2. *Overlay visualization* tes keterampilan hasil belajar bulu tangkis dari tahun 2015-2024

Berdasarkan hasil analisis gambar 2. Menunjukkan bahwa penelitian di bidang ini mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2016 hingga 2024, dengan banyaknya publikasi yang terus bertumbuh dari waktu ke waktu. Hal ini menunjukkan semakin besarnya perhatian dan kebutuhan untuk mengembangkan instrumen tes yang valid dan dapat diandalkan guna mengukur keterampilan bermain bulu tangkis.

Selain itu, tren visualisasi juga menunjukkan bahwa penelitian di bidang ini semakin beragam dan kompleks dari tahun ke tahun. Hal ini terlihat dari semakin banyaknya konsep-konsep yang terkait dalam jaringan, seperti metodologi penelitian, populasi yang diteliti, aspek keterampilan yang diukur, dan penerapan hasil pengukuran. Hal ini menunjukkan bahwa kajian tes keterampilan hasil belajar bulu tangkis telah berkembang dari sekadar pengukuran dasar menjadi evaluasi yang lebih komprehensif dan terintegrasi, mencakup berbagai pendekatan ilmiah untuk memahami dan meningkatkan kinerja atlet secara keseluruhan.



Gambar 3. *Density visualization* tes keterampilan hasil belajar bulu tangkis dari tahun 2015-2024

Selama sepuluh tahun terakhir, publikasi terkait tes keterampilan hasil belajar dalam konteks permainan bulu tangkis telah menampilkan peta kepadatan istilah *(term density visualization)* yang sering muncul. Gambar hasil visualisasi *VOSviewer* ini adalah contohnya. Warna kuning (kuning) menunjukkan istilah yang lebih sering muncul dan relevansi yang lebih besar dalam kumpulan data secara keseluruhan, sedangkan warna biru keunguan menunjukkan frekuensi yang lebih rendah.

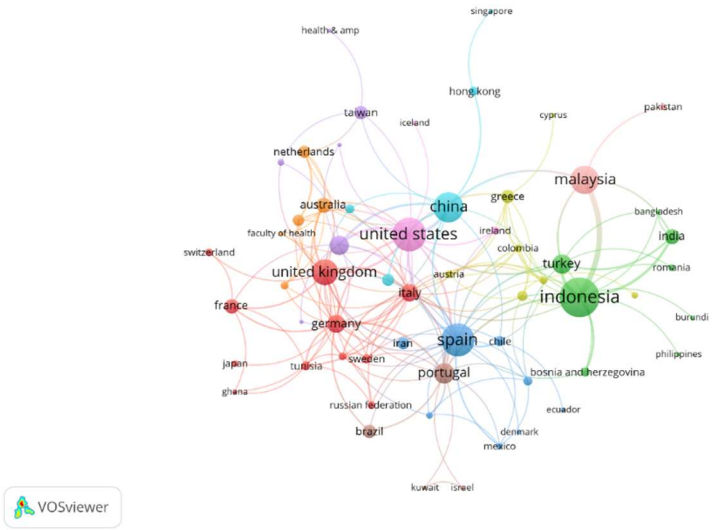
Bisa dilihat dari visualisasi bahwa istilah *student, sample*, dan teknik adalah yang memiliki tingkat kepadatan tertinggi. Ini menunjukkan bahwa penelitian sebagian besar berpusat pada siswa sebagai objek penelitian utama. Pendekatan-pendekatan ini berpusat pada penggunaan berbagai pendekatan pembelajaran dan model tes untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Selain itu, istilah "sampel" mendominasi, menunjukkan perhatian yang kuat pada metode penelitian kuantitatif yang menggunakan pengambilan sampel dalam studi komparatif atau desain eksperimen. Selain itu, istilah "eksperimen," "kontrol grup," "tes pasca," dan "model pembelajaran" juga muncul dengan cukup jelas, menunjukkan bahwa pendekatan eksperimental yang menggunakan model pembelajaran dan desain penelitian terkontrol umumnya digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian juga diperkuat oleh istilah seperti pembelajaran, dampak, dan evaluasi, yang menunjukkan bahwa penelitian banyak mengevaluasi seberapa efektif intervensi atau perlakuan tertentu dalam pembelajaran keterampilan bulu tangkis.

Sebaliknya, istilah yang lebih khusus tentang olahraga, seperti pemain *badminton*, usia, kekuatan, kecepatan, dan keterampilan ini menunjukkan bahwa penelitian tidak hanya berfokus pada proses pembelajaran, tetapi juga pada karakteristik fisik dan kemampuan motorik pemain atau peserta didik yang belajar bulu tangkis. Selain itu, kata-kata seperti "teknik," *"smash,"* dan

"pergerakan kaki" menunjukkan bahwa sejumlah penelitian telah menekankan keterampilan teknis khusus yang diperlukan untuk bermain bulu tangkis, seperti pukulan dan pergerakan kaki, yang dianggap sebagai ukuran penting dari seberapa baik seseorang belajar bermain keterampilan.

Peta kepadatan ini secara keseluruhan menunjukkan arah dan kecenderungan penelitian. Ini tidak hanya berfokus pada peserta didik dan hasil belajar mereka; itu juga mencakup metode eksperimen, penilaian keterampilan teknis, dan analisis performa fisik dalam permainan bulu tangkis. Hasil ini menunjukkan bahwa dalam upaya untuk membuat instrumen tes yang valid dan dapat diandalkan untuk mengukur hasil belajar keterampilan dalam olahraga tersebut, pendekatan pedagogis dan ilmiah telah diintegrasikan.

Negara yang berkontribusi pada penelitian tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis dalam 10 tahun terakhir



Gambar 4. *Network visualitzation* negara yang berkontribusi pada penelitian tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis dalam 10 tahun terakhir.

Hasil *VOSviewer* ini menunjukkan kontribusi berbagai negara selama sepuluh tahun terakhir dalam penelitian mengenai tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis. Peta bibliometrik menunjukkan bahwa Indonesia adalah negara yang menonjol dan memainkan peran penting dalam penelitian di bidang ini. Ini ditunjukkan oleh ukuran dan posisi strategis node Indonesia di jaringan kerja sama.

Indonesia memiliki dominasi publikasi akademik terkait tema ini, karena negara ini memiliki tradisi olahraga bulu tangkis yang kuat. *Cluster* hijau yang terdiri dari negara-negara seperti Malaysia, India, dan Turki di sekitar Indonesia

menunjukkan kolaborasi dan kolaborasi yang kuat pada topik serupa, terutama di wilayah Asia Selatan dan Tenggara. Sementara itu, negara-negara seperti Amerika Serikat, Tiongkok, dan Inggris juga berkontribusi besar pada jaringan ini, meskipun di negara-negara tersebut bulu tangkis bukan olahraga utama.

Kehadiran mereka yang signifikan mungkin terkait dengan kontribusi mereka dalam pendidikan jasmani, pengembangan metodologi penelitian, atau kontribusi mereka pada kerangka teoritis dan analisis statistik dalam pendidikan olahraga. Negara-negara Eropa seperti Spanyol, Portugal, Jerman, dan Perancis juga tampil aktif dan membentuk klaster tersendiri dengan hubungan yang kuat, menunjukkan kerja sama erat dalam penciptaan karya ilmiah yang relevan. Garis-garis penghubung menunjukkan pola konektivitas antar simpul, yang menunjukkan kerja sama internasional yang cukup dinamis. Hubungan antara Asia dan Barat, seperti antara Indonesia dan Inggris atau Malaysia dengan Jerman, menunjukkan pertukaran akademik yang semakin terbuka dan global.

Warna-warna yang berbeda di visualisasi ini menandai klaster atau kelompok negara yang sering bekerja sama; pola kolaborasi riset menunjukkan kecenderungan regional, tetapi masih ada ruang untuk sinergi lintas kawasan. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa penelitian tentang tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis menjadi perhatian bukan hanya di negara-negara yang memiliki tradisi bermain bulu tangkis, tetapi juga diminati oleh komunitas akademik di seluruh dunia. Selama sepuluh tahun terakhir, kerja sama antar negara, baik regional maupun internasional, telah menjadi kunci untuk kemajuan penelitian ini.

10 publikasi penelitian tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis yang paling banyak dikutip dalam 10 tahun terakhir

Tabel 2. Publikasi penelitian tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis yang paling banyak dikutip dalam 10 tahun terakhir

No.	Title	Authors	Year	Cited by
1	*Trends supporting the in-field use of wearable inertial sensors for sport performance evaluation: A systematic review*	*Camomilla V.; Bergamini E.; Fantozzi S.; Vannozzi G.*	2018	388
2	*The Science of Badminton: Game Characteristics, Anthropometry, Physiology, Visual Fitness and Biomechanics*	*Phomsoupha M.; Laffaye G.*	2015	283
3	*Unique Effects of Setting Goals on Behavior Change*	*Epton T.; Currie S.; Armitage C.J.*	2017	219

4	*The role of ankle proprioception for balance control in relation to sports performance and injury*	*Han J.; Anson J.; Waddington G.; Adams R.; Liu Y.*	2015	194
5	*Effects of physical activity interventions on cognitive outcomes and academic performance in adolescents and young adults*	*Haverkamp B.F.; Wiersma R.; Vertessen K.; van Ewijk H.; Oosterlaan J.; Hartman E.*	2020	140
6	*The relationship between gaze behavior, expertise, and performance*	*Brams S.; Ziv G.; Levin O.; Spitz J.; Wagemans J.; Mark Williams A.; Helsen W.F.*	2019	129
7	*The Role of Domain-Specific and Domain-General Cognitive Functions and Skills in Sports Performance*	*KalÃ©n A.; Bisagno E.; Musculus L.; Raab M.; PÃ©rez-FerreirÃ³s A.; Williams A.M.; AraÃºjo D.; Lindwall M.; Ivarsson A.*	2021	98
8	*How variability shapes learning and generalization*	*Raviv L.; Lupyan G.; Green S.C.*	2022	95
9	*How can video feedback be used in physical education to support novice learning in gymnastics? Effects on motor learning, self-assessment and motivation*	*Potdevin F.; Vors O.; Huchez A.; Lamour M.; Davids K.; Schnitzler C.*	2018	88
10	*Intrinsic motivation and flow*	*Rheinberg F.; Engeser S.*	2018	84

Analisis bibliometrik publikasi tentang tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis selama sepuluh tahun terakhir menunjukkan bahwa sepuluh karya ilmiah paling banyak mendapatkan perhatian akademik, dengan banyak kutipan. Publikasi ini membahas berbagai pendekatan ilmiah terhadap topik seperti performa atletik, pembelajaran motorik, motivasi, dan teknologi dalam pendidikan jasmani. Karya Camomilla et al. (2018), *"Trends supporting the in-field use of wearable inertial sensors for sport performance evaluation,"* adalah publikasi yang paling banyak dikutip. Artikel ini menunjukkan bahwa teknologi sensor sangat penting untuk mengevaluasi performa olahraga secara langsung di lapangan. Artikel ini telah dikutip sebanyak 388 kali. Meskipun bulu tangkis tidak dibahas secara khusus, manfaatnya untuk mengukur keterampilan olahraga sangat relevan dengan tema pembelajaran hasil bermain.

Selanjutnya, karya Phomsoupha dan Laffaye (2015) *"The science of badminton: game characteristics, anthropometry, physiology, visual fitness, and biomechanics"* telah mendapatkan 283 kutipan dan secara ilmiah membahas karakteristik permainan bulu tangkis. Artikel ini memberikan landasan penting untuk pemahaman tentang faktor-faktor fisik dan fisiologis yang mempengaruhi kinerja bermain. Selain itu, itu menjadi referensi utama dalam penelitian

lanjutan tentang pelatihan dan evaluasi keterampilan bermain. Jurnal psikologis dan pedagogis tambahan mencakup studi Haverkamp et al. (2020) tentang pengaruh penetapan tujuan terhadap perubahan perilaku, yang dikutip 219 kali, dan Rheinberg dan Engeser (2018) tentang pengalaman *flow* dan motivasi intrinsik. Studi ini menunjukkan bahwa menilai hasil belajar dalam olahraga, seperti bulu tangkis, memerlukan pendekatan multidisipliner yang mempertimbangkan kognitif, afektif, dan sosial.

Kelompok publikasi paling berpengaruh ini juga mencakup penelitian yang membahas fungsi propriosepsi, variabel pembelajaran, dan penggunaan umpan balik video dalam pendidikan jasmani. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian keterampilan tidak hanya terbatas pada kinerja teknik; itu juga mencakup proses belajar yang lebih dalam, yang mencakup persepsi, pengambilan keputusan, dan komponen neuromotor. Dengan melihat karya-karya yang paling banyak dikutip ini, dapat dikatakan bahwa penelitian tentang tes keterampilan hasil belajar bermain bulu tangkis telah berkembang secara luas dan melibatkan kontribusi dari berbagai disiplin ilmu. Ini menunjukkan perhatian besar dari komunitas ilmiah terhadap metode untuk mengukur dan meningkatkan kualitas pembelajaran olahraga. Ini juga menegaskan bahwa bulu tangkis adalah subjek penting dalam pendidikan jasmani dan olahraga.

Pembahasan

Analisis terhadap database seperti *Scopus*, *Semantic Schoolar* dan *pubmed* sebagai *database* pendukung menunjukkan bahwa penelitian bulu tangkis dalam kurun waktu 2015-2024 lebih menekankan pada analisis performa, biomekanik, fisiologi, dan teknologi, dibandingkan pengembangan atau evaluasi tes keterampilan untuk pembelajar pemula. Dataset seperti *MultiSense Badminton* mencakup data biomekanik dari pemain pemula hingga ahli, tetapi tidak secara eksplisit merancang tes keterampilan belajar. Penelitian cenderung berfokus pada atlet elit atau semi-elit, dengan hanya sedikit studi yang menangani kebutuhan pembelajar pemula. Teknologi seperti sensor *wearable* dan algoritma *machine learning* (misalnya, *Random Forest*) semakin banyak digunakan untuk menganalisis performa, menunjukkan potensi untuk pengembangan tes keterampilan. Namun, tidak ada studi bibliometrik spesifik yang berfokus pada pengujian keterampilan belajar bulu tangkis, dan metodologi seperti wawancara hanya digunakan dalam 5,7% penelitian karena keterbatasan waktu dan akses. Negara seperti Cina, Spanyol, Inggris, dan Jepang mendominasi publikasi, tetapi institusi seperti *Shanghai University of Sport* belum menghasilkan studi khusus tentang tes keterampilan pembelajar.

Temuan ini selaras dengan teori pembelajaran motorik yang menekankan pentingnya pengukuran keterampilan teknis dan motorik untuk mendukung perkembangan atlet, sebagaimana diuraikan oleh (Burkitt et al., 2013). Namun,

fokus pada atlet elit dalam penelitian terdahulu, seperti studi Valldecabres et al. (2017) tentang alat observasi performa, mengabaikan kebutuhan pembelajar pemula, sehingga memperkuat adanya kesenjangan dalam literatur. Penelitian seperti Blanca-Torres et al. (2020) menggunakan analisis bibliometrik untuk memetakan tren, tetapi tidak secara spesifik membahas tes keterampilan belajar, yang menegaskan temuan kami bahwa topik ini kurang dieksplorasi. Penggunaan teknologi seperti sensor *wearable* mendukung teori analisis performa berbasis data, tetapi belum dioptimalkan untuk pengembangan tes keterampilan, menunjukkan perlunya pengembangan lebih lanjut.

Penelitian ini menyoroti celah signifikan dalam pengembangan tes keterampilan untuk pembelajar pemula bulu tangkis, sebuah area yang jarang disentuh dibandingkan analisis performa atlet elit. Aspek baru yang diusung adalah potensi pemanfaatan teknologi seperti sensor *wearable* dan *machine learning* untuk merancang tes keterampilan yang valid dan reliabel bagi pemula. Selain itu, rendahnya penggunaan metodologi kualitatif seperti wawancara menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih beragam untuk memahami kebutuhan pembelajar. Fokus pada pemula ini penting karena bulu tangkis semakin populer di kalangan pelajar, terutama di negara-negara Asia seperti Indonesia, yang menunjukkan minat regional yang kuat.

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kurikulum bulu tangkis di institusi pendidikan dengan menekankan perlunya tes keterampilan yang dirancang khusus untuk pembelajar pemula. Dengan memanfaatkan teknologi seperti sensor dan *machine learning*, tes keterampilan dapat menjadi lebih objektif dan komprehensif, mendukung pelatih dan pendidik dalam mengevaluasi perkembangan siswa. Dampaknya juga terlihat pada peningkatan aksesibilitas data melalui *dataset open access* seperti *BadmintonDB*, yang mendorong penelitian lebih lanjut. Secara global, penelitian ini mendorong kolaborasi internasional, terutama antara negara-negara Asia dan Eropa, untuk mengatasi celah penelitian dan memajukan pengukuran keterampilan belajar bulu tangkis.

Keterbatasan utama penelitian ini kurangnya studi yang secara eksplisit mengembangkan tes keterampilan untuk pembelajar pemula, sehingga analisis ini bergantung pada penelitian performa atlet elit. Rendahnya penggunaan metodologi kualitatif seperti wawancara membatasi pemahaman mendalam tentang kebutuhan pembelajar. Selain itu, dominasi publikasi dari negara-negara tertentu seperti Cina dan Spanyol dapat mencerminkan bias geografis, mengurangi representasi dari wilayah lain seperti Indonesia, yang memiliki minat besar terhadap bulu tangkis.

SIMPULAN

Walaupun untuk alat ukur hasil pembelajaran dalam permainan bulu tangkis yang berfokus dilingkungan pembelajaran masih terbatas dan jarang sekali penulis yang meneliti dalam lingkup tersebut, akan tetapi penelitian tentang tes keterampilan bermain bulu tangkis dalam lingkungan pelatihan atlet dalam kurun waktu 2015-2024 menunjukkan tren positif dalam pertumbuhan jumlah publikasi dan kualitas penelitian, dengan puncak produktivitas pada tahun 2023 yang mencatat 22 artikel dan rata-rata sitasi tertinggi sebesar 63,00. Analisis bibliometrik menggunakan alat seperti *VOSviewer* mengungkapkan bahwa penelitian ini berfokus pada evaluasi keterampilan teknis dan motorik, seperti *smash, footwork*, kecepatan, dan kelincahan, dengan pendekatan kuantitatif yang menekankan validitas dan reliabilitas metodologi tes. Indonesia menonjol sebagai kontributor utama, didukung oleh kolaborasi regional (Malaysia, India, Turki) dan internasional (Amerika Serikat, Inggris, Tiongkok), mencerminkan minat global terhadap topik ini. Namun, penelitian lebih banyak berfokus pada performa atlet elit dan semi-elit, dengan kurangnya studi spesifik tentang tes keterampilan untuk pembelajar pemula. Penggunaan teknologi seperti sensor *wearable* dan *machine learning* menunjukkan potensi untuk pengembangan instrumen tes yang lebih valid dan komprehensif. Tantangan utama adalah minimnya penelitian yang berfokus pada pembelajar pemula dan keterbatasan metodologi seperti rendahnya penggunaan wawancara. Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan multidisipliner dan kolaborasi internasional untuk memajukan pengukuran keterampilan belajar bulu tangkis, dengan peluang besar untuk mengisi celah penelitian melalui pemanfaatan teknologi dan fokus pada pemula.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan fasilitas dan dukungan akademis. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada para peneliti, akademisi, dan civitas akademika yang telah memberikan kontribusi terhadap analisis bibliometrik ini melalui makalah yang dipublikasikan di *database Scopus, Semantic Scholar,* dan *Pubmed*. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada tim pengembang perangkat lunak *Publish or Perish* dan *VOSviewer* yang telah menyediakan perangkat analisis yang sangat bermanfaat. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan atas kerja sama dan dukungan dari berbagai peneliti dan rekan yang telah memberikan masukan yang berharga. Kami berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan olahraga, khususnya dalam pengukuran keterampilan bulu tangkis.