



Tren Publikasi dan Kolaborasi dalam Penelitian Olahraga Panjat Tebing: Analisis Bibliometrik selama Dekade Terakhir

Widia Fujiyanti¹, Mustika Fitri², Sandey Tantra Paramitha³, Hilmy Apriady⁴

^{1,2,3,4}Universitas Pendidikan Indonesia, Jawa Barat, Indonesia

Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Email: mustikafitri@upi.edu

Abstrak

Penelitian dalam ranah olahraga panjat tebing telah mengalami perkembangan yang dinamis. Penelitian ini mengkaji tren dan perkembangan dalam olahraga panjat tebing melalui pendekatan analisis bibliometrik. Dengan jumlah artikel sebanyak 1710 yang dianalisis dari periode 2012 hingga 2024, studi ini bertujuan untuk memahami evolusi, fokus, dan kontribusi penelitian terhadap domain ini. Melalui analisis bibliometrik terhadap data yang diperoleh dari basis data Scopus, kami menyelidiki publikasi ilmiah yang berkaitan dengan olahraga panjat tebing. Penggunaan perangkat lunak VOSViewer memfasilitasi visualisasi jaringan kolaborasi antara peneliti, negara, dan topik penelitian, yang memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang struktur dan dinamika domain penelitian ini. Metode bibliometrik ini memberikan wawasan tentang tren penelitian dari waktu ke waktu, mengidentifikasi topik-topik utama yang menarik minat, serta kontribusi dari berbagai institusi dan peneliti terkemuka di bidang ini. Penelitian ini menyoroti pentingnya penelitian dan kolaborasi yang berkelanjutan dalam mengembangkan olahraga panjat tebing. Selain itu, penelitian ini mencakup tinjauan literatur sistematis untuk memetakan potensi bidang penelitian masa depan berdasarkan tren saat ini, menawarkan panduan sistematis serta komprehensif untuk penelitian mendatang di bidang ini.

Kata Kunci: Atlet, Bibliometric, Panjat Tebing, Tren Research, Olahraga

PENDAHULUAN

Panjat tebing sebagai salah satu bentuk olahraga menawarkan berbagai manfaat fisik, mental, dan sosial yang signifikan (Schöffl 2017). Aktivitas ini tidak hanya membantu mengembangkan keterampilan motorik kasar dan kekuatan otot, tetapi juga meningkatkan keseimbangan, koordinasi, dan fleksibilitas (Saul et al. 2019). Dalam konteks perkembangan fisik, panjat tebing menyediakan latihan yang menyeluruh, memperkuat otot inti dan anggota tubuh secara serentak. Selain manfaat fisik, panjat tebing juga berperan penting dalam mengasah keterampilan mental seperti konsentrasi, perencanaan, dan pemecahan masalah (Langseth and Salvesen 2018). Para peserta belajar bagaimana membuat keputusan cepat dan strategis untuk mencapai puncak, yang secara tidak langsung meningkatkan kemampuan kognitif mereka (Li et al. 2018; Whitaker et al. 2020). Dengan demikian, panjat

tebing dapat diintegrasikan dalam berbagai program olahraga sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan fisik, berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan.

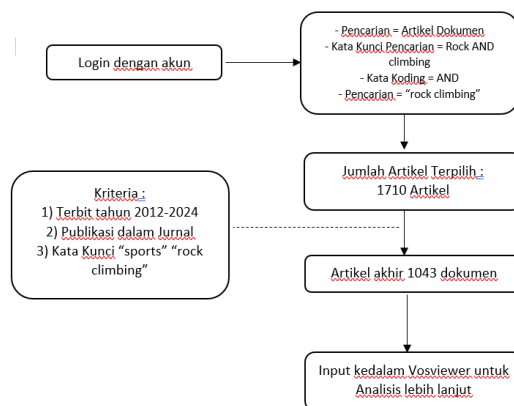
Penelitian dalam ranah olahraga panjat tebing sudah mengalami perkembangan yang cukup dinamis. Penelitian telah menunjukkan bahwa panjat tebing juga memiliki dampak positif pada perkembangan sosial dan emosional (Adam Rahman and Kristiyanto 2018; Naylor 2023). Aktivitas ini mendorong kerja sama tim dan komunikasi yang efektif ketika para peserta saling memberikan dukungan dan umpan balik selama panjat tebing (Hansen, Parker, and Hansen 2013; Li et al. 2018; Naylor 2023). Melalui pengalaman ini, peserta belajar tentang kepercayaan, tanggung jawab, dan bagaimana menghadapi tantangan serta kegagalan dengan sikap yang positif (Chaloupská and Hrušová* 2019; Fitri et al. 2022; Llewellyn et al. 2008). Penelitian menunjukkan bahwa partisipasi dalam kegiatan panjat tebing dapat meningkatkan rasa percaya diri dan ketahanan emosional (Beiskjær and Küttel 2022; GÜRER, KARABABA, and CANLI 2019; Karo 2023). Pendidikan karakter ini sangat penting dalam membentuk individu yang tangguh dan berdaya juang tinggi. Selain itu, lingkungan alam di sekitar area panjat tebing sering kali memberikan pengalaman belajar yang berharga tentang lingkungan dan kelestarian alam, menambah dimensi edukatif dari kegiatan ini (Isnaini et al. 2023; Jane, Wattchow, and Thomas 2022). Oleh karena itu, memasukkan panjat tebing ke dalam program olahraga tidak hanya meningkatkan kesehatan fisik tetapi juga membangun karakter yang kuat dan keterampilan sosial yang penting. Selain manfaat yang telah disebutkan, penelitian juga mengungkapkan beberapa manfaat tambahan dari panjat tebing. Panjat tebing dapat meningkatkan daya tahan otot dan kapasitas aerobik, yang berkontribusi pada kesehatan kardiovaskular yang lebih baik (Billat et al. 1995; Feldmann et al. 2022; Saeterbakken et al. 2024). Panjat tebing juga terbukti mengurangi tingkat stres dan meningkatkan suasana hati, yang dapat diatribusikan pada pelepasan endorfin selama aktivitas fisik (Gassner et al. 2023; Serhii et al. 2020). Namun, tidak semua penelitian dari panjat tebing ini menunjukkan hasil yang positif. Saat ini, pertumbuhan yang berlebihan dalam penelitian panjat tebing dan kurangnya perencanaan selama beberapa dekade terakhir abad kedua puluh telah menyebabkan beberapa isu atau dampak negatif dari implementasi program-program olahraga mereka, menantang kapasitas mereka untuk keberlanjutan (March-Salas et al. 2023). Penelitian mendalam

diperlukan untuk mengidentifikasi topik-topik yang sering diteliti dan yang kurang dieksplorasi dalam konteks olahraga panjat tebing guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang fokus penelitian yang dominan dan aspek-aspek yang kurang dieksplorasi di bidang ini.

Analisis bibliometrik telah menjadi metode yang utama untuk menyelidiki tren, pola, dan kemajuan dalam literatur ilmiah secara menyeluruh (Jangid et al. 2023). Dalam bidang olahraga panjat tebing, analisis bibliometrik memberikan wawasan penting tentang jalur penelitian, tema-tema utama, dan kolaborasi antar ilmuwan. Penelitian ini berfokus pada melakukan analisis bibliometrik terhadap literatur yang berkaitan dengan olahraga panjat tebing dan topik terkait antara tahun 2013 dan 2023. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengevaluasi jaringan kata kunci yang digunakan oleh penulis, menganalisis pola pertumbuhan publikasi dan sitasi, mengidentifikasi artikel-artikel berpengaruh, penulis terkemuka, jurnal-jurnal berpengaruh, serta negara-negara yang aktif dalam bidang ini. Dengan temuan-temuan ini, peneliti dan pembaca dapat memantau perkembangan dan perluasan subjek olahraga panjat tebing, serta memahami area studi yang sedang berkembang dan potensi penelitian di masa depan.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Kuantitatif, dengan menggunakan analisis bibliometrik untuk mengumpulkan sejumlah besar literatur yang berkaitan dengan olahraga panjat tebing (Donthu et al. 2021). Analisis bibliometrik merupakan alat yang sangat berharga untuk memetakan literatur ilmiah yang luas, mirip dengan tinjauan literatur sistematis, yang memastikan kualitas dan ketelitian informasi yang digunakan serta hasil yang dihasilkan (Passas 2024). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman menyeluruh tentang lanskap pengetahuan dalam domain spesifik ini, serta mengidentifikasi tren, pola, dan hubungan di antara penelitian yang ada. Analisis bibliometrik memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi jaringan kolaborasi antara penulis, negara, dan topik penelitian, yang dapat mengungkapkan hubungan mendasar antara kata kunci ini



Gambar 1. Alur Pengambilan Dokumen Artikel di Scopus

Gambar 1, menunjuka alur pengambilan data analisis bibliionmetrikm, untuk meningkatkan relevansi data kami, kami mempersempit pencarian kami untuk fokus secara khusus pada topik olahraga, dengan mengekstraksi informasi yang relevan seperti sitasi, detail bibliografis, abstrak, kata kunci, temuan, dan data terkait lainnya. Kami menggunakan kata kunci seperti "Sports" dan "Rock Climbing", menerapkan filter yang selaras. Pencarian kami terkonsentrasi hanya pada judul artikel untuk memastikan inklusi laporan yang secara langsung relevan, karena pencarian yang luas mungkin tidak menangkap studi yang terkait secara eksplisit. Pencarian kata kunci spesifik yang digunakan diuraikan seperti ini : *"TITLE-ABS-KEY (rock AND climbing) AND PUBYEAR > 2011 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))"*

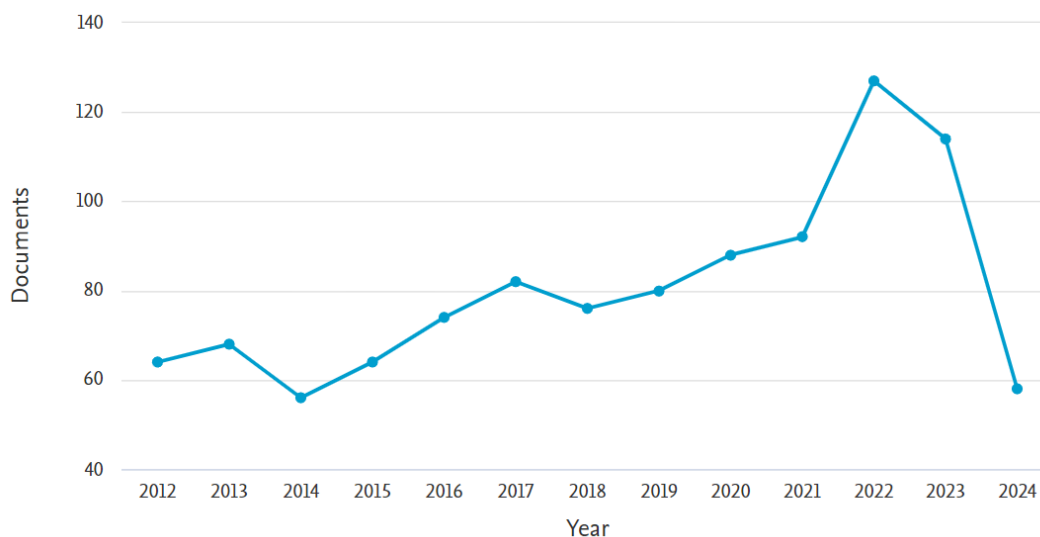
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Dokumen

Dari tahun 2012 hingga 2024, para peneliti telah menerbitkan artikel terkait olahraga panjat tebing. Tren publikasi keseluruhan pada olahraga panjat tebing dari 2012 hingga 2024 digambarkan dalam Gambar 2. Analisis berdasarkan basis data Scopus menunjukkan bahwa pada tahun 2012, terdapat 64 artikel yang diterbitkan. Pada tahun 2013, jumlah artikel sedikit meningkat menjadi 68. Pada tahun 2014, jumlah artikel yang diterbitkan menurun menjadi 56. Pada tahun 2015, jumlah artikel yang diterbitkan kembali meningkat menjadi 64. Namun, pada tahun 2016, terjadi sedikit penurunan dalam jumlah publikasi, dengan jumlah artikel mencapai 74. Pada tahun 2017, jumlah artikel meningkat menjadi 82, dan sedikit menurun menjadi 76 artikel pada tahun 2018. Pada tahun 2019, terjadi

peningkatan jumlah publikasi, dengan 80 artikel pada tahun tersebut. Peningkatan ini berlanjut pada tahun 2020 dengan 88 artikel, 92 artikel pada tahun 2021, dan 127 artikel pada tahun 2022. Tahun 2023 menunjukkan sedikit penurunan dengan jumlah publikasi mencapai 114 artikel, dan pada tahun 2024 terdapat 58 artikel yang diterbitkan. Dengan demikian, terdapat fluktuasi jumlah publikasi dari tahun ke tahun, tetapi secara keseluruhan menunjukkan minat yang meningkat dalam penelitian tentang olahraga panjat tebing.



Gambar 2. Dokumen Artikel Panjat Tebing

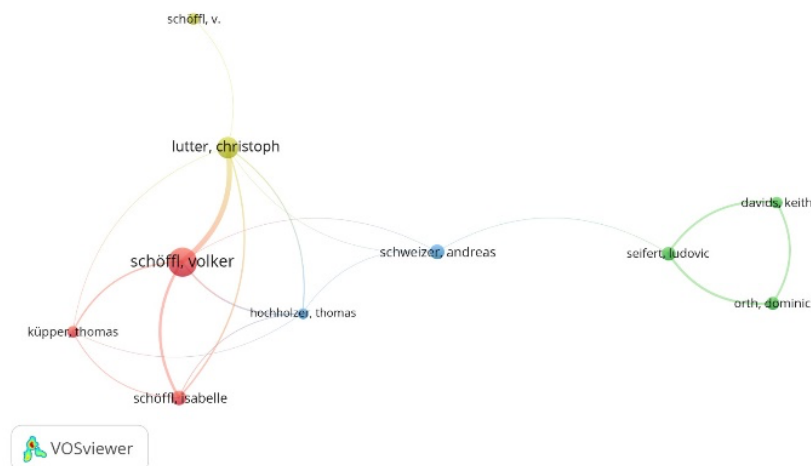
Tabel 1 menunjukkan 10 artikel teratas dengan jumlah sitasi terbanyak dalam penelitian olahraga panjat tebing. Posisi pertama ditempati oleh artikel yang diterbitkan oleh Lampert et al. (2013) dengan total 188 sitasi. Posisi kedua ditempati oleh artikel yang diterbitkan oleh Abuhamdeh & Csikszentmihalyi (2012) dengan total 185 sitasi. Posisi ketiga ditempati oleh artikel yang diterbitkan oleh Draper et al. (2015) dengan total 167 sitasi. Di tempat keempat adalah artikel yang diterbitkan oleh Caber & Albayrak (2016) dengan total 156 sitasi. Sementara itu, berturut-turut, artikel yang diterbitkan oleh Menguc et al. (2013), V. Schöffl et al. (2015), Arshad et al. (2018), Lutter et al. (2017), Woollings et al. (2015), dan V. R. Schöffl et al. (2013) memiliki total sitasi masing-masing sebanyak 140, 138, 95, 79, 74, dan 72

Tabel 1. 10 Artikel teratas dengan Sitasi terbanyak di Scopus

No	Judul Artikel	Penulis	Sitasi
1	Safety of sports for athletes with implantable cardioverter-defibrillators: Results of a prospective, multinational registry	(Lampert et al. 2013)	188
2	The Importance of Challenge for the Enjoyment of Intrinsically Motivated, Goal-Directed Activities	(Abuhamdeh and Csikszentmihalyi 2012)	185
3	Comparative grading scales, statistical analyses, climber descriptors and ability grouping: International Rock Climbing Research Association position statement	(Draper et al. 2015)	167
4	Push or pull? Identifying rock climbing tourists' motivations	(Caber and Albayrak 2016)	156
5	Soft wearable motion sensing suit for lower limb biomechanics measurements	(Menguc et al. 2013)	140
6	Injury trends in rock climbers: Evaluation of a case series of 911 injuries between 2009 and 2012	(Schöffl et al. 2015)	138
7	Pakistan tourism industry and challenges: a review	(Arshad, Iqbal, and Shahbaz 2018)	95
8	Sport climbing: Medical considerations for this new Olympic discipline	(Lutter et al. 2017)	79
9	Risk factors for injury in sport climbing and bouldering: A systematic review of the literature	(Woollings, McKay, and Emery 2015)	74
10	Acute injury risk and severity in indoor climbing - A prospective analysis of 515,337 indoor climbing wall visits in 5 years	(Schöffl, Hoffmann, and Küpper 2013)	72

Analisis Penulis

Gambar 3 menunjukkan bahwa di antara 10 peneliti paling produktif di bidang olahraga panjat tebing, beberapa peneliti telah memberikan kontribusi signifikan melalui publikasi mereka. Schöffl, V. berada di posisi teratas dengan 37 dokumen yang telah disitasi sebanyak 562 kali. Lutter, C. mengikuti dengan 20 dokumen dan 255 sitasi. Fryer, S. memiliki 13 dokumen dengan 251 sitasi, sedangkan Giles, D. memiliki 12 dokumen dengan 194 sitasi. Draper, N. memiliki 11 dokumen dengan 201 sitasi. Peneliti lain yang juga memberikan kontribusi penting termasuk Schöffl, I. yang memiliki 9 dokumen dengan 324 sitasi, Schweizer, A. dengan 9 dokumen dan 144 sitasi, serta Seifert, L. dengan 8 dokumen dan 155 sitasi. España-Romero, V. juga memiliki 8 dokumen dengan 129 sitasi, sementara Kodejška, J. memiliki 7 dokumen dengan 183 sitasi. Para peneliti ini mencerminkan komitmen mereka untuk berinovasi dan memajukan pengetahuan di bidang olahraga panjat tebing, menunjukkan tingkat produktivitas dan dampak yang mengesankan melalui karya-karya mereka.

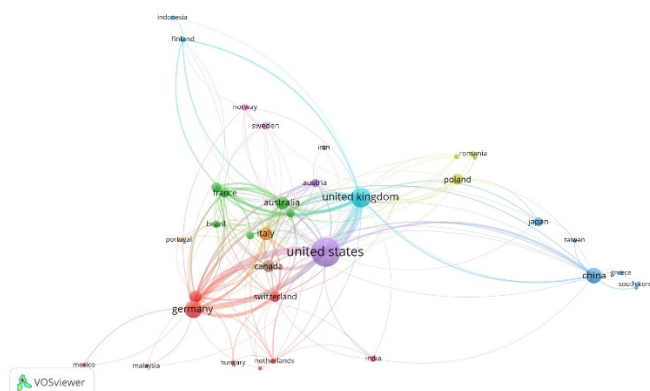


Gambar 3. Penulis Produktif berdasarkan Dokumen dan Kutipan
Tabel 2. Penulis, dokumen dan sitasi.

No	Penulis	Dokumen	Sitasi	No	Penulis	Dokumen	Sitasi
1	Schöffl, V.	37	562	6	Schöffl, I.	9	324
2	Lutter, C.	20	255	7	Schweizer, A.	9	144
3	Fryer, S.	13	251	8	Seifert, L.	8	155
4	Giles, D.	12	194	9	España-Romero, V.	8	129
5	Draper, N.	11	201	10	Kodejška, J.	7	183

Analisis Negara

Tabel 3 menunjukkan 10 negara teratas berdasarkan jumlah dokumen yang dihasilkan dalam penelitian olahraga panjat tebing. Amerika Serikat berada di posisi teratas dengan 326 dokumen dan total 5220 sitasi. Inggris menghasilkan 150 dokumen dengan 2359 sitasi, sementara Jerman memiliki 108 dokumen dengan 1614 sitasi. China berada di posisi keempat dengan 88 dokumen dan 644 sitasi. Australia menghasilkan 61 dokumen dengan 891 sitasi, diikuti oleh Italia dengan 60 dokumen dan 970 sitasi. Spanyol memiliki 52 dokumen dengan 1303 sitasi, sedangkan Kanada memiliki 49 dokumen dengan 1339 sitasi. Polandia dan Swiss masing-masing menghasilkan 43 dan 38 dokumen, dengan total 303 dan 716 sitasi. Gambar 4 menyajikan peta sebaran jaringan kolaborasi, dengan Amerika Serikat sebagai negara yang memiliki sentralitas paling signifikan, diikuti oleh Inggris, Jerman, China, dan Kanada. Berdasarkan definisi sentralitas, negara-negara ini menunjukkan kolaborasi yang erat dengan negara lain dan kehadiran akademis yang kuat dalam penelitian olahraga panjat tebing.



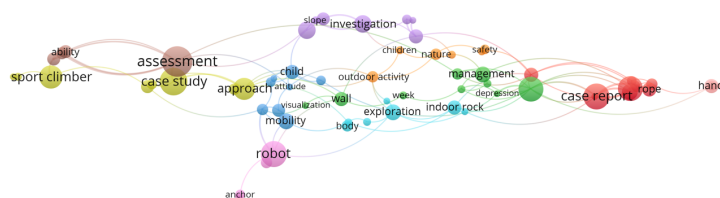
Gambar 4. Negara terproduktif dengan VOSViewer

Tabel 3. Negara, dokumen dan sitasi.

No	Negara	Dokumen	Sitasi	No	Negara	Dokumen	Sitasi
1	United States	326	5220	6	Italy	60	970
2	United Kingdom	150	2359	7	Spain	52	1303
3	Germany	108	1614	8	Canada	49	1339
4	China	88	644	9	Poland	43	303
5	Australia	61	891	10	Switzerland	38	716

Analisis Kemunculan Kata Kunci Bersama

Kata kunci dapat memberikan informasi inti tentang isi sebuah artikel, dan dua atau lebih kata kunci yang muncul dalam artikel yang sama secara bersamaan disebut sebagai co-keywords (Su and Lee 2010). Dalam ranah pengetahuan ilmiah, analisis co-keyword dapat digunakan untuk mengidentifikasi topik penelitian yang sedang populer dan melacak batas-batas penelitian (Chen, Dubin, and Kim 2014). Dalam analisis ini, kami menggunakan fungsi *co-keyword* dalam VOSviewer, yang menggunakan metode *fractional counting*, menetapkan kejadian kata kunci minimum sebanyak 7, dan menggunakan kata kunci penulis sebagai unit analisis serta mengelompokkan kata kunci kedalam cluster. Setiap cluster telah dikelompokkan dan disajikan dalam Tabel 4 dan Gambar 5 dari pengelompokan.



Gambar 5. Analisis Kata Kunci dengan VOSViewer

Tabel 4. Cluster dan Kata Kunci berdasarkan VOSViewer

Cluster	Item	Warna	Persentase	Total
Cluster 1	<i>bouldering, case report, finger flexor, literature, literature review, review, rope, rupture, sport climbing, and systematic review.</i>	Red	19%	10
Cluster 2	<i>depression, management, patient, randomized controlled trial, rock climbers, treatment, visualization, wall, and week.</i>	Green	14%	9
Cluster 3	<i>adventure, attitude, benefit, child, community, mobility, planning, and rock climbing activity.</i>	Blue	14%	8
Cluster 4	<i>approach, case study, China, motivation, recreational climber, sport climber, time, and use.</i>	Yellow	14%	8
Cluster 5	<i>condition, experimental study, investigation, mechanism, research, rock joint, and slope.</i>	Purple	12%	7
Cluster 6	<i>body, exploration, extreme sport, heritage, indoor rock, person, and place.</i>	Light Blue	9%	7
Cluster 7	<i>adolescent, children, implication, nature, outdoor activity, and safety.</i>	Orange	7%	6
Cluster 8	<i>ability, assessment, finger strength, reliability, and validity</i>	Pink	5%	5
Cluster 9	<i>anchor, fish, robot, and self.</i>	Light Green	4%	4
Cluster 10	<i>hand, importance, and virtual reality</i>	Dark Blue	2%	3
Total			Total	100%

Diskusi

Studi ini melakukan analisis sistematis terhadap literatur penelitian di bidang olahraga panjat tebing, menggunakan analisis bibliometrik terhadap 1133 artikel yang diterbitkan dan diindeks di basis data Scopus dari tahun 2012 hingga 2024. Hasil analisis bibliometrik ini dapat digunakan sebagai panduan untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian. Tren publikasi dengan topik olahraga panjat tebing menunjukkan dinamika yang menarik. Peningkatan signifikan terjadi pada tahun 2021 dengan 92 artikel dan puncak pada tahun 2022 sebanyak 127 artikel, sementara sempat terjadi penurunan pada tahun 2023 dan 2024. Penurunan ini mungkin disebabkan oleh dampak pandemi COVID-19, di mana banyak peneliti di berbagai negara mengalami kesulitan dalam melakukan penelitian pada topik ini serta tahun yang masih belum habis pada 2024. Artikel yang memiliki pengaruh signifikan berdasarkan sitasi tertinggi ditulis oleh (Lampert et al., 2013) dengan judul "Safety of sports for athletes with implantable cardioverter-defibrillators: Results of a prospective,

multinational registry” yang memiliki jumlah 188 sitasi. Artikel ini mengkaji tentang keamanan olahraga bagi atlet dengan defibrilator cardioverter implan, menggunakan pendekatan studi prospektif multinasional.

Peneliti juga mengidentifikasi penulis yang memicu evolusi dalam penelitian topik ini. Penulis yang paling banyak berkontribusi pada topik ini adalah Schöffl, V. dengan 37 artikel dan 562 sitasi, sedangkan Schöffl, I. sebagai penulis yang memiliki sitasi terbanyak sebanyak 324 sitasi dengan 9 artikel. Selain itu, identifikasi negara dokumen yang paling banyak dipublikasi menunjukkan Amerika Serikat sebagai negara paling banyak melakukan publikasi karya ilmiah dengan 326 dokumen dan 5220 sitasi. Hal ini dapat disebabkan oleh jurnal atau prosiding yang diindeks oleh Scopus umumnya menggunakan bahasa Inggris.

Dari kemunculan kata kunci, topik olahraga panjat tebing adalah hal yang menarik untuk dibahas, karena aktivitas fisik ini memiliki kontribusi atau pengaruh signifikan terhadap perkembangan sosial-emosional individu, serta memiliki pengaruh fundamental pada kesehatan fisik dan mental. Hal ini dapat dilihat dari cluster serta persentase occurrence (kejadian) seperti pada Cluster 1 yang mencakup bouldering, case report, finger flexor, literature, literature review, review, rope, rupture, sport climbing, dan systematic review sebagai kata kunci yang sering muncul pada dokumen yang dianalisis. Meskipun demikian, masih banyak masalah yang belum diteliti atau harus diteliti lebih lanjut, seperti bagaimana pendekatan olahraga panjat tebing yang berbeda dapat mempengaruhi perkembangan sosial-emosional individu, serta bagaimana integrasi teknologi dalam olahraga panjat tebing dapat meningkatkan partisipasi dan hasil belajar peserta.

KESIMPULAN

Studi ini bertujuan untuk melakukan analisis bibliometrik terhadap artikel-artikel yang diterbitkan di basis data Scopus tentang olahraga panjat tebing dari tahun 2012 hingga 2024. Berdasarkan publikasi di basis data Scopus, temuan mengungkapkan bahwa: jumlah publikasi telah meningkat secara signifikan, dengan puncak publikasi pada tahun 2022; sebagian besar publikasi ditulis oleh peneliti dari berbagai negara, dengan Amerika Serikat menjadi negara yang paling banyak menyumbang penulis; Schöffl, V. adalah penulis yang paling produktif dan berpengaruh dengan jumlah artikel dan sitasi terbanyak; artikel yang paling berpengaruh ditulis oleh Lampert et al. (2013) dengan jumlah sitasi tertinggi; topik-

topik yang berpengaruh termasuk keamanan dalam olahraga panjat tebing, pengaruh sosial-emosional, dan integrasi teknologi dalam olahraga ini. Analisis ini dapat memberikan wawasan tentang perkembangan penelitian di bidang olahraga panjat tebing, serta dapat menjadi sumber informasi bagi peneliti, praktisi, dan komunitas olahraga

DAFTAR PUSTAKA

- Abuhamdeh, Sami, and Mihaly Csikszentmihalyi. 2012. "The Importance of Challenge for the Enjoyment of Intrinsically Motivated, Goal-Directed Activities." *Personality and Social Psychology Bulletin* 38(3):317–30. doi: 10.1177/0146167211427147.
- Adam Rahman, Faisal, and Agus Kristiyanto. 2018. "Comparative Study of Post-Marriage Nationality Of Women in Legal Systems of Different Countries International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding Benefits Recreational Sports of Mountain Climbing for Physical Health, Psychology, Soci." *Benefits Recreational Sports of Mountain Climbing for Physical Health, Psychology, Social, and Spiritual* 43:43–48.
- Arshad, Muhammad Irshad, Muhammad Anwar Iqbal, and Muhammad Shahbaz. 2018. "Pakistan Tourism Industry and Challenges: A Review." *Asia Pacific Journal of Tourism Research* 23(2):121–32. doi: 10.1080/10941665.2017.1410192.
- Beiskjær, Nikita, and Andreas Küttel. 2022. "Towards New Heights: An Interview Study on Psychological Characteristics in Danish Elite Climbing." *MCAST Journal of Applied Research & Practice* 6(3):123–40. doi: 10.5604/01.3001.0016.0899.
- Billat, V., P. Palleja, T. Charlaix, P. Rizzardo, and N. Janel. 1995. "Energy Specificity of Rock Climbing and Aerobic Capacity in Competitive Sport Rock Climbers." *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 35(1):20–24.
- Caber, Meltem, and Tahir Albayrak. 2016. "Push or Pull? Identifying Rock Climbing Tourists' Motivations." *Tourism Management* 55:74–84. doi: 10.1016/j.tourman.2016.02.003.
- Chaloupská, Pavlína, and Dagmar Hrušová*. 2019. "Experiencing In Climbing And Psychological Effects Of Sport Climbing." 118–26. doi: 10.15405/epsbs.2019.02.02.14.
- Chen, Chaomei, Rachael Dubin, and Meen Chul Kim. 2014. "Emerging Trends and New Developments in Regenerative Medicine: A Scientometric Update (2000-2014)." *Expert Opinion on Biological Therapy* 14(9):1295–1317. doi: 10.1517/14712598.2014.920813.
- Donthu, Naveen, Satish Kumar, Debmalaya Mukherjee, Nitesh Pandey, and Weng Marc Lim. 2021. "How to Conduct a Bibliometric Analysis: An Overview and Guidelines." *Journal of Business Research* 133(March):285–96. doi: 10.1016/j.jbusres.2021.04.070.
- Draper, Nick, David Giles, Volker Schöffl, Franz Konstantin Fuss, Phillip Watts, Peter Wolf, Jiří Baláš, Vanesa Espana-Romero, Gina Blunt Gonzalez, Simon Fryer, Maurizio Fanchini, Laurent Vigouroux, Ludovic Seifert, Lars Donath, Manuel Spoerri, Kelios Bonetti, Kevin Phillips, Urs Stöcker, Felix Bourassa-Moreau, Inmaculada Garrido, Scott Drum, Stuart Beekmeyer, Jean Luc Ziltener, Nicola Taylor, Ina Beeretz, Franziska Mally, Arif Mithat Amca, Caroline Linhart, and Edgardo Abreu. 2015. "Comparative Grading Scales, Statistical Analyses, Climber Descriptors and Ability Grouping: International Rock Climbing Research Association Position Statement." *Sports Technology* 8(3–4):88–94. doi: 10.1080/19346182.2015.1107081.
- Feldmann, Andri, Remo Lehmann, Frieder Wittmann, Peter Wolf, Jiří Baláš, and Daniel Erlacher. 2022. "Acute Effect of High-Intensity Climbing on Performance and Muscle

- Oxygenation in Elite Climbers." *Journal of Science in Sport and Exercise* 4(2):145–55. doi: 10.1007/s42978-021-00139-9.
- Fitri, Mustika, Nor Eeza Zainal Abidin, Novrizal Achmad Novan, Isti Kumalasari, Fahmil Haris, Boyke Mulyana, Selina Khoo, and Naziaty Yaacob. 2022. "Accessibility of Inclusive Sports Facilities for Training and Competition in Indonesia and Malaysia." *Sustainability (Switzerland)* 14(21):1–12. doi: 10.3390/su142114083.
- Gassner, Lucia, Peter Dabnichki, Agnes Langer, Rochus Pokan, Heidemarie Zach, Michaela Ludwig, and Agnes Santer. 2023. "The Therapeutic Effects of Climbing: A Systematic Review and Meta-Analysis." *PM and R* 15(9):1194–1209. doi: 10.1002/pmrj.12891.
- GÜRER, Burak, Enise Merve KARABABA, and Esra CANLI. 2019. "The Effect of Mental Toughness of Individuals Doing Outdoor Sports on Their Decision-Making Skills." *Turkish Journal of Sport and Exercise* (January). doi: 10.15314/tsed.543888.
- Hansen, Ken, Melissa Parker, and Ken Hansen. 2013. "Rock Climbing : With Responsibility." (October 2014):37–41. doi: 10.1080/07303084.2009.10598278.
- Isnaini, Lalu Moh Yudha, Hasbi, Didik Purwanto, Suharti, and Edi Setiawan. 2023. "Exploring the Psychological Profile of Rock Climbing Athletes Participating in the Pekan Olahraga Nasional (PON) in West Nusa Tenggara: A Psychometric Analysis." *Journal Sport Area* 8(2):291–99. doi: 10.25299/sportarea.2023.vol8(2).12229.
- Jane, Jack, Brian Wattchow, and Glyn Thomas. 2022. "Immersed within the Rock Itself: Student Experiences Rock Climbing in Outdoor Education." *Journal of Outdoor and Environmental Education* 25(3):341–61. doi: 10.1007/s42322-022-00108-y.
- Jangid, Himanshu, Deepak Kumar, Gaurav Kumar, Raj Kumar, and Narsimha Mamidi. 2023. "Bibliometric Examination of Global Scientific Research about Carbapenem-Resistant *Acinetobacter Baumannii* (CRAB)." *Antibiotics* 12(11). doi: 10.3390/antibiotics12111593.
- Karo, Alan Alfiansyah Putra Karo. 2023. "Persepsi Siswa Terhadap Efektivitas Pelaksanaan Program Pendidikan Jasmani Di Sekolah Menengah Atas." *Jurnal Dunia Pendidikan* 3:67–78.
- Lampert, Rachel, Brian Olshansky, Hein Heidbuchel, Christine Lawless, Elizabeth Saarel, Michael Ackerman, Hugh Calkins, N. A. Mar. Estes, Mark S. Link, Barry J. Maron, Frank Marcus, Melvin Scheinman, Bruce L. Wilkoff, Douglas P. Zipes, Charles I. Berul, Alan Cheng, Ian Law, Michele Loomis, Cheryl Barth, Cynthia Brandt, James Dziura, Fangyong Li, and David Cannom. 2013. "Safety of Sports for Athletes with Implantable Cardioverter-Defibrillators: Results of a Prospective, Multinational Registry." *Circulation* 127(20):2021–30. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000447.
- Langseth, Tommy, and Øyvind Salvesen. 2018. "Rock Climbing, Risk, and Recognition." *Frontiers in Psychology* 9(SEP):1–10. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01793.
- Li, Lun, An Ru, Ting Liao, Shisi Zou, Xiao Hong Niu, and Yong Tai Wang. 2018. "Effects of Rock Climbing Exercise on Physical Fitness among College Students: A Review Article and Meta-Analysis." *Iranian Journal of Public Health* 47(10):1440–52. doi: 10.1249/01.mss.0000519915.58401.b9.
- Llewellyn, David J., Xavier Sanchez, Amanda Asghar, and Gareth Jones. 2008. "Self-Efficacy, Risk Taking and Performance in Rock Climbing." *Personality and Individual Differences* 45(1):75–81. doi: 10.1016/j.paid.2008.03.001.
- Lutter, C., Y. El-Sheikh, I. Schöffl, and V. Schöffl. 2017. "Sport Climbing: Medical

- Considerations for This New Olympic Discipline.” *British Journal of Sports Medicine* 51(1):2–3. doi: 10.1136/bjsports-2016-096871.
- March-Salas, Martí, Felipe Morales-Armijo, Juan Antonio Hernández-Agüero, Eduardo Estrada-Castillón, Andrea Sobrevilla-Covarrubias, José Ramón Arévalo, J. F. Scheepens, and Juan Lorite. 2023. “Rock Climbing Affects Cliff-Plant Communities by Reducing Species Diversity and Altering Species Coexistence Patterns.” *Biodiversity and Conservation* 32(5):1617–38. doi: 10.1007/s10531-023-02567-1.
- Menguc, Yigit, Yong Lae Park, Ernesto Martinez-Villalpando, Patrick Aubin, Miriam Zisook, Leia Stirling, Robert J. Wood, and Conor J. Walsh. 2013. “Soft Wearable Motion Sensing Suit for Lower Limb Biomechanics Measurements.” *Proceedings - IEEE International Conference on Robotics and Automation* 5309–16. doi: 10.1109/ICRA.2013.6631337.
- Naylor, Tanna. 2023. “A & M-Commerce Digital Commons Community in Rock Climbing : An Analysis of Subcultural Representation Community in Rock Climbing : An Analysis of Subcultural Representation.” (April).
- Passas, Ioannis. 2024. “Bibliometric Analysis : The Main Steps.” 1014–25.
- Saeterbakken, Atle Hole, Nicolay Stien, Helene Pedersen, Kaja Langer, Suzanne Scott, Michail Lubomirov Michailov, Gudmund Gronhaug, Jiří Baláš, Tom Erik Jorung Solstad, and Vidar Andersen. 2024. “The Connection Between Resistance Training, Climbing Performance, and Injury Prevention.” *Sports Medicine - Open* 10(1). doi: 10.1186/s40798-024-00677-w.
- Saul, Dominik, Gino Steinmetz, Wolfgang Lehmann, and Arndt F. Schilling. 2019. “Determinants for Success in Climbing: A Systematic Review.” *Journal of Exercise Science and Fitness* 17(3):91–100. doi: 10.1016/j.jesf.2019.04.002.
- Schöffl, Volker. 2017. “Rock Climbing.” *Foot and Ankle Sports Orthopaedics* (September):437–39. doi: 10.1007/978-3-319-15735-1_48.
- Schöffl, Volker, Dominik Popp, Thomas Küpper, and Isabelle Schöffl. 2015. “Injury Trends in Rock Climbers: Evaluation of a Case Series of 911 Injuries between 2009 and 2012.” *Wilderness and Environmental Medicine* 26(1):62–67. doi: 10.1016/j.wem.2014.08.013.
- Schöffl, Volker R., Georg Hoffmann, and Thomas Küpper. 2013. “Acute Injury Risk and Severity in Indoor Climbing - A Prospective Analysis of 515,337 Indoor Climbing Wall Visits in 5 Years.” *Wilderness and Environmental Medicine* 24(3):187–94. doi: 10.1016/j.wem.2013.03.020.
- Serhii, Tukaiev, Dolgova Olena, A. J. M. van Den Tol, Ruzhenkova Anastasiia, Lysenko Olena, Fedorchuk Svitlana, Ivaskevych Daryna, Shynkaruk Oksana, Denysova Lolita, Usychenko Vitaly, Iakovenko Olena, Byshevets Nataliia, Serhiyenko Kostyantyn, and Voronova Valentina. 2020. “Individual Psychological Determinants of Stress Resistance in Rock Climbers.” *Journal of Physical Education and Sport* 20(1):469–76. doi: 10.7752/jpes.2020.s1069.
- Su, Hsin Ning, and Pei Chun Lee. 2010. “Mapping Knowledge Structure by Keyword Co-Occurrence: A First Look at Journal Papers in Technology Foresight.” *Scientometrics* 85(1):65–79. doi: 10.1007/s11192-010-0259-8.
- Whitaker, Mirinda M., Grant D. Pointon, Margaret R. Tarampi, and Kristina M. Rand. 2020. “Expertise Effects on the Perceptual and Cognitive Tasks of Indoor Rock Climbing.” *Memory and Cognition* 48(3):494–510. doi: 10.3758/s13421-019-00985-7.
- Woollings, Kaikanani Y., Carly D. McKay, and Carolyn A. Emery. 2015. “Risk Factors for Injury

Tren Publikasi dan Kolaborasi dalam Penelitian Olahraga Panjat Tebing: Analisis Bibliometrik selama Dekade Terakhir

Widia Fujiyanti¹, Mustika Fitri², Sandey Tantra Paramitha³, Hilmy Apriady⁴

in Sport Climbing and Bouldering: A Systematic Review of the Literature." *British Journal of Sports Medicine* 49(17):1094–99. doi: 10.1136/bjsports-2014-094372.