

ANALISIS BIBLIOMETRIK TERHADAP HASIL BELAJAR DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN GENDER

Reni Ramayani¹, Bambang Sri Anggoro², Novian Riskiana Dewi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

reniry14@gmail.com¹, bambangstrianggoro@radenintan.ac.id²,
novianriskiana@radenintan.ac.id³

ABSTRACT

Learning outcomes in mathematics learning are essential indicators for assessing the quality of education and students' academic success. Several studies indicate that gender can influence learning outcomes, particularly in mathematics. However, existing studies tend to be local and fragmented. This study aims to analyze global research trends, author contributions, institutional involvement, and thematic developments in the field of mathematics learning outcomes based on gender using a bibliometric approach from 2019–2024. Data were collected from Google Scholar with the help of Publish or Perish totaling 996 documents, then filtered based on criteria resulting in 86 articles, which were further analyzed using VOSviewer software. This study employed a descriptive quantitative approach to identify author collaboration networks, keyword relationships, and publication trends over the last five years. The results showed a significant increase in the topic, with dominant themes such as gender differences, student learning achievement, and mathematics performance. The year 2020 recorded the highest number of citations with 1,061 citations. The country with the highest citation was Indonesia. The top institution was Universitas Pendidikan Indonesia. The leading journal was Journal of Physics: Conference Series. Jonathan Olores Etcuban ranked first with the most documents (3), while the most cited authors were Muhammad Syazali and Rofiqul Umam with 399 citations. Bibliometric analysis using VOSviewer identified 9 keyword clusters. This study also discusses challenges such as limited access to bibliometric data requiring careful interpretation and inconsistency in terminology usage.

Keywords: *Bibliometric Analysis, Learning Outcomes, Mathematics Learning, Gender, VOSviewer*

ABSTRAK

Hasil belajar dalam pembelajaran matematika merupakan indikator penting dalam menilai kualitas pendidikan dan keberhasilan akademik peserta didik. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa gender dapat memengaruhi hasil belajar, khususnya dalam pembelajaran matematika. Namun, penelitian yang ada cenderung bersifat lokal dan terpisah-pisah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penelitian global, kontribusi penulis, keterlibatan institusi, dan perkembangan tema dalam bidang hasil belajar dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender dengan pendekatan bibliometrik dari tahun 2019-2024. Data

diperoleh dari Google Scholar melalui bantuan Publish or Perish dengan jumlah 996, kemudian dilakukan eliminasi kriteria sehingga di dapat 86 artikel dan selanjutnya dianalisis menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk mengidentifikasi jaringan kolaborasi penulis, keterkaitan kata kunci, serta tren publikasi dalam lima tahun terakhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa topik ini mengalami peningkatan signifikan dengan tema dominan seperti perbedaan gender, prestasi belajar siswa, dan kinerja matematika. Artikel dengan tingkat sitasi tertinggi terjadi pada tahun 2020 sebanyak 1061 kutipan. Negara dengan sitasi tertinggi adalah Indonesia. Institusi yang menempati posisi tertinggi berasal dari Universitas Pendidikan Indonesia. Jurnal dengan posisi teratas adalah *Journal of Physics: Conference Series*. Penulis Jonathan Olores Etcuban menduduki peringkat pertama dengan jumlah dokumen terbanyak yaitu 3 dokumen, dan penulis dengan sitasi tertinggi adalah Muhammad Syazali dan Rofiqul Umam dengan 399 kutipan. Analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer mengidentifikasi 9 cluster kata kunci. Studi ini juga membahas tantangan seperti keterbatasan akses data bibliometrik yang memerlukan kehati-hatian dalam interpretasi hasil analisis dan ketidakkonsistenan penggunaan istilah.

Kata Kunci: Analisis Bibliometrik, Hasil Belajar, Pembelajaran Matematika, Gender, VOSviewer

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia sepanjang hayat (Bambang Sri Anggoro, et al., 2021). Pendidikan merupakan fondasi penting dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing di era globalisasi (Mardhiyah et al., 2021). Pendidikan merupakan salah satu upaya strategis untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu indikator keberhasilan pendidikan adalah hasil belajar, yang mencerminkan pencapaian peserta didik dalam memahami materi ajar dan keterampilan yang diperoleh.

Hasil belajar peserta didik adalah pencapaian yang diperoleh secara akademis lewat ujian dan tugas, serta partisipasi dalam bertanya dan menjawab pertanyaan yang membantu pencapaian hasil belajar tersebut. (Somayana, 2020). Berdasarkan pengertian Hamalik (2008:155), hasil belajar merujuk pada perubahan perilaku yang dapat dilihat dan diukur dalam aspek pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotor). Hasil belajar matematika khususnya, menjadi perhatian serius karena matematika adalah mata pelajaran dasar yang diajarkan di seluruh

jenjang pendidikan dan memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis dan analitis (Winkel, 2009).

Keberhasilan proses belajar mengajar tidak terlepas dari berbagai faktor yang memengaruhi hasil belajar (Hamidah, 2021). Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari dalam diri peserta didik maupun dari lingkungan sekitar. Salah satu faktor yang memengaruhi capaian hasil belajar adalah gender. Permasalahan gender dalam pendidikan mengangkat isu penting mengenai perbedaan hasil belajar antara laki-laki dan perempuan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa gender dapat memengaruhi gaya belajar, motivasi, hingga pencapaian akademik, khususnya pada mata pelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan konsep-konsep abstrak yang disusun menggunakan angka (Karmila, Surmilasari, & Kuswidyanarko, 2022). Secara internasional, laporan dari OECD (2019) menunjukkan adanya disparitas capaian matematika berdasarkan gender, meskipun perbedaan tersebut cenderung kecil dan bervariasi tergantung konteks sosial budaya. Di Indonesia sendiri,

beberapa studi juga menunjukkan hasil yang serupa. Penelitian Alifudin (2020) menemukan bahwa peserta didik perempuan memiliki rata-rata hasil belajar matematika lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Temuan serupa juga disampaikan oleh Damayanti (2021) yang menunjukkan adanya kecenderungan hasil belajar matematika peserta didik laki-laki lebih rendah.

Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa meskipun isu gender dan hasil belajar matematika telah banyak diteliti, namun sebagian besar masih bersifat lokal dan terbatas pada studi kasus tertentu. Belum banyak kajian yang membahas tren penelitian secara luas menggunakan pendekatan bibliometrik, yaitu metode analisis kuantitatif terhadap publikasi ilmiah untuk melihat pola, perkembangan, dan jaringan penelitian (Donthu et al., 2021). Padahal pendekatan ini penting untuk mengetahui sejauh mana isu tersebut berkembang di tingkat global, siapa saja aktor utama dalam penelitian tersebut, dan celah penelitian yang masih bisa dikembangkan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis

perkembangan publikasi ilmiah terkait hasil belajar dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender melalui pendekatan bibliometrik. Penelitian ini juga memetakan visualisasi jaringan antar kata kunci, mengidentifikasi penulis dan jurnal dominan, serta memberikan rekomendasi arah penelitian di masa depan termasuk dampak dan tantangan yang mungkin dihadapi.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan bibliometrik dengan metode kuantitatif deskriptif. Pendekatan bibliometrik digunakan untuk menganalisis tren, pola, dan hubungan antar elemen dalam literatur ilmiah terkait hasil belajar dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender. Sumber data diperoleh dari database *Google Scholar* yang diakses melalui perangkat lunak *Publish or Perish* (PoP). Proses pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci: "*learning outcomes*", "*mathematics learning*", dan "*gender*" pada rentang waktu tahun 2019 hingga 2024.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap,

yaitu sebagai berikut (Sulistiawati & Effie Efrida, 2022):

1. Menentukan Kata Kunci Pencarian

Pencarian metadata pada penelitian ini dilakukan pada tanggal 3 Desember 2024 dengan kata kunci "*learning outcomes*", "*mathematics learning*", and "*gender*". Pengumpulan data diawali dengan menjelajahi basis data di *Google Scholar* yang dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak PoP (*Publish or Perish*) sebagai alat bantu pencarian.

2. Hasil Pencarian Awal

Pencarian ini memanfaatkan metadata dari artikel jurnal dalam pencarian spesifik berdasarkan judul artikel untuk memperoleh hasil pencarian yang lebih tepat dan memiliki kata kunci "*learning outcomes*", "*mathematics learning*", dan "*gender*". Di dalam basis data *Google Scholar* melalui software PoP (*Publish or Perish*) dapat diambil maksimal 1000 dokumen. Dengan demikian, menggunakan kata kunci tersebut dalam periode waktu 2019-2024, pencarian data awal ditemukan sebanyak 996 dokumen.

3. Mengeliminasi Hasil Pencarian

Penyempitan hasil pencarian adalah suatu langkah yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data yang lebih akurat berdasarkan kebutuhan peneliti. Dalam pencarian ini, hasil pencarian awal ditemukan 996 dokumen. Kemudian, dokumen di *screening* sesuai kriteria dalam penelitian. Berikut beberapa kriteria *screening* yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

- 1) Data yang digunakan berupa tipe artikel jurnal dan *conference paper*.
- 2) Data yang dipilih diambil dalam rentang waktu 5 tahun, yaitu 2019-2024.
- 3) Artikel ditulis dalam Bahasa Inggris.
- 4) Artikel terdapat link *Digital Object Identifier* (DOI).
- 5) Artikel berfokus pada hasil belajar dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender pada berbagai tingkat pendidikan.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka didapatkan 86 dokumen. Kemudian diunduh dalam format RIS (*Research Information System*) guna untuk mengumpulkan data-

data yang diperlukan dalam penelitian.

4. Melengkapi Data Statistik Awal

Dalam studi ini, artikel yang telah diseleksi dan disimpan dalam format RIS kemudian diimpor ke dalam perangkat lunak *Mendeley* untuk melengkapi data yang diperlukan. Tujuan dari melengkapi data statistik awal ini adalah untuk mendapatkan informasi yang belum lengkap dalam artikel, seperti tahun terbit, judul, volume, halaman, dan issue. Pada penelitian ini, artikel yang telah diseleksi sebelumnya, yang disimpan dalam format RIS dan telah dilengkapi datanya, kemudian diimpor ke dalam perangkat lunak *VOSviewer* untuk menganalisis distribusi artikel berdasarkan kata kunci, negara, tahun, dan penulis.

5. Analisis Data

Setelah peneliti memiliki semua data yang diperlukan, selanjutnya peneliti melakukan analisis data. Analisis ialah proses membagi suatu topik menjadi beberapa bagian agar lebih mudah untuk dipahami. Secara deskriptif, tujuan dari penelitian ini adalah menyajikan analisis bibliometrik

dengan kata kunci “*learning outcomes*”, “*mathematics learning*”, and “*gender*” dari sumber informasi terpercaya yaitu *google scholar*.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data berupa RIS yang sudah disimpan dari *software publish or perish* (PoP) dianalisis menggunakan *software VOSviewer*, sehingga menghasilkan tiga visualisasi pemetaan yaitu *network visualization* (Visualisasi Jaringan), *overlay visualization* (Visualisasi Hamparan), dan *density visualization* (Visualisasi Kepadatan). Dalam penelitian ini VOSviewer digunakan untuk menganalisis jenis bibliografi dan kemunculan kata kunci bersama mencakup dokumen, penulis, sumber, lembaga, dan negara. Jumlah publikasi tiap tahun dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Grafik Jumlah Publikasi Tiap Tahun

Namun setelah peneliti membatasi dan mempersempit kata kunci “*learning outcomes*”, “*mathematics learning*”, and “*gender*” jumlah publikasi yang terindeks di *google scholar* menjadi 86 publikasi, seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Jumlah dan Persentase Publikasi

No.	Tahun Publikasi	Jumlah Publikasi	Persentase
1.	2024	4	4,651%
2.	2023	4	4,651%
3.	2022	5	5,814%
4.	2021	8	9,302%
5.	2020	27	31,396%
6.	2019	38	44,186%
	Total	86	100,0%

Perkembangan artikel pada penelitian ini mengalami penurunan yang signifikan yang dapat disebabkan beberapa faktor seperti peneliti cenderung beralih ke topik yang lebih baru atau yang sedang menjadi perhatian utama seperti : pendidikan digital, kecerdasan buatan dalam pembelajaran atau pendidikan berbasis kompetensi. Penurunan ini juga bisa disebabkan oleh keterbatasan akses, dana serta fokus riset yang bergeser ke isu-isu pandemi seperti pembelajaran daring karena dunia pendidikan terdampak oleh pandemi covid-19 pada tahun 2020 hingga 2022.

Penelitian ini dianalisis dan divisualisasikan dengan metode analisis bibliometrik deskriptif dengan beberapa penyajian hasil analisis bibliometrik seperti :

1. Artikel dengan Sitasi Tertinggi

Artikel yang telah dipublikasikan di berbagai jurnal yang terindeks google scholar memiliki jumlah kutipan yang bervariasi, seperti yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Daftar Artikel dengan Sitasi Tertinggi

No.	Cites	Authors	Title	Year	Source
1.	1061	Hasnan Baber	Determinants of students' perceived learning outcome and satisfaction in online learning during the pandemic of COVID-19	2020	Journal of Education and E-learning Research
2.	465	David Autor, David Figlio, Krzysztof Karbownik, Jeffrey Roth, and Melanie Wasserman	Family disadvantage and the gender gap in behavioral and educational outcomes	2019	American Economic Journal: Applied Economics
3.	362	Rahmi Ramadhani, Rofiqul Umam, Abdurrahman, and Muhamad Syazali	The effect of flipped-problem based learning model integrated with LMS-google classroom for senior high school students	2019	Journal for the Education of Gifted Young Scientists
4.	255	Hasan Basri, Purwanto, Abdur Rahman As'ari, Sisworo	Investigating Critical Thinking Skill of Junior High School in Solving Mathematical Problem	2019	International Journal of Instruction
5.	218	Adel El-Ad, Hussain Alkharusi	Relationships between self-regulated learning strategies, learning motivation and mathematics achievement	2020	Cypriot Journal of Educational Sciences
6.	212	Sean F. Reardon, Erin M. Fahle, Demetra Kalogrides, Anne Podolsky, Rosalia C. Za'rate	Gender achievement gaps in US school districts	2019	American Educational Research Journal

Tabel 2. merupakan data artikel yang telah disitasi minimal 212 kali, dari database *google scholar* pada *publish or perish* kemudian diunduh dalam format RIS untuk melihat penulis, judul, tahun, volume, issue, sitasi, dan lain-lain. Penelitian yang dilakukan oleh Hasnan Baber dengan judul "Determinants of students' perceived learning outcome and satisfaction in online learning during the pandemic of COVID-19" banyak dikutip karena artikel tersebut membahas secara mendalam tentang faktor-faktor penentu kepuasan dan persepsi hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran daring selama pandemi COVID-19. Artikel ini relevan secara global, menggunakan metode kuantitatif yang kuat, serta berkontribusi terhadap pengembangan model evaluasi pembelajaran daring yang efektif.

2. Penulis dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

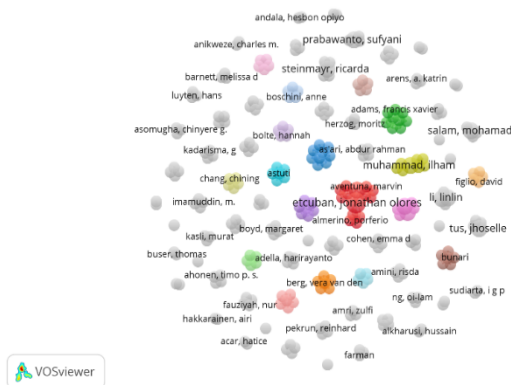
Dalam menampilkan hasil pasangan bibliografi penulis, peneliti Dalam menampilkan hasil pasangan bibliografi penulis, peneliti menetapkan jumlah dokumen minimal yang dipublikasikan oleh penulis yaitu 1 dokumen. Berikut 10 penulis teratas

yang akan ditampilkan pada tabel berikut ini.

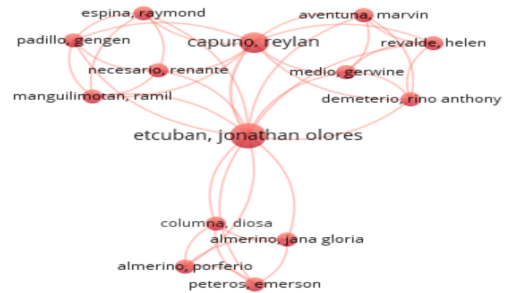
Tabel 3. Penulis dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

No.	Authors	Documents	Citations	Total Link Strength
1.	Jonathan Olores Otcuban	3	259	14
2.	Muhammad Syazali	2	399	6
3.	Rofiqul Umam	2	399	6
4.	Reylan Capuno	2	203	10
5.	Jhosella Tus	2	142	3
6.	Hee Jin Bang	2	116	4
7.	Linlin Li	2	116	4
8.	Ricarda Steinmayr	2	115	4
9.	Mohamad Salam	2	113	3
10.	Ilham Muhammad	2	103	7

Pada tabel 3. Jonathan Olores Otcuban menempati urutan pertama dengan 14 total kekuatan tautan dan 3 dokumen. Pada data ini juga diapat diketahui bahwa urutan tertinggi untuk kutipan terdapat pada Muhammad Syazali dan Rofiqul Umam dengan 399 kutipan dengan jumlah dokumen yang dimiliki adalah 2 dokumen.



Gambar 2. Network Visualization terhadap Pasangan Bibliografi Penulis



Gambar 3. Visualisasi Cluster Terbesar terhadap Pasangan Bibliografi Penulis

Pada gambar 2. data ditampilkan dengan *network visualization*, ada beberapa warna seperti merah, kuning, hijau, biru, dan lainnya. Warna tersebut menunjukkan keterangan jaringan artikel dengan penulis terkait dipublikasikan terdapat 77 cluster. Gambar 3. menunjukkan kolaborasi terbanyak dengan 18 *items* yaitu : Jonathan Olores Etcuban, Christopher Saaha Boorna, Logan Fiorella, Ilham Muhammad, Muhammad Syazali, Astuti, Bunary, Marja-kristiina Lerkkanen, Krzysztof Karbolonik, Jeremy Hodget, Mark Billingham, Anne Podolsky, Vera Van Den Berg, Shon Brewington, Anne Boschini, Rahayu Kariadinata, Ricarda Steinmayr, dan Suhaizal Hashim.

3. Negara Penulis dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

Tabel 4. Negara dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

No.	Country	Documents	Citations
1.	Indonesia	25	1868
2.	USA	17	1640
3.	Philippines	6	458
4.	Belanda	4	420
5.	Jerman	4	318
6.	Nigeria	4	181
7.	Turkey	4	357
8.	UK	4	415
9.	Finland	3	187
10.	Korea	2	1149

Pada tabel 4. merupakan tabel 10 negara teratas dengan jumlah dokumen/sitasi tertinggi. Negara dengan tingkat dokumen terbanyak adalah Indonesia dengan dokumen yang dikutip sebanyak 1868 kali dengan jumlah 25 dokumen.

4. Jurnal dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

Dokumen terindeks google scholar dengan kata kunci dipublikasikan pada berbagai jurnal. Dari dokumen yang telah dikumpulkan, peneliti mengurutkan jurnal berdasarkan jumlah dokumen.

Tabel 5. Jurnal dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

No.	Source	Documents	Citations
1.	Journal of Physics: Conference Series	7	409
2.	International Electronic Journal of Mathematics Education	5	375
3.	International Journal of Instruction	5	566
4.	Journal of Educational Psychology	3	315
5.	American Economic Journal: Applied Economics	2	590
6.	American Educational Research Journal	2	333
7.	British Journal of Educational Psychology	2	159
8.	Cypriot Journal of Educational Science	2	322
9.	International Journal of All Research writings	2	142
10.	International Journal of Mathematical Education in Science and Technology	2	211

Pada tabel 5. diatas menunjukkan perkembangan jurnal dengan minimal 2 dokumen yang dipublikasikan. Jurnal dengan jumlah dokumen terbanyak yaitu *Journal of Physics: Conference Series* dengan 7 jumlah dokumen dan 409 kutipan. Pada data tabel tersebut juga dapat diketahui bahwa jumlah kutipan tertinggi pada *American Economic Journal: Applied Economics*.

5. Lembaga dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

Tabel 6. Lembaga dengan Jumlah Dokumen/Sitasi Tertinggi

No.	Organization	Documents	Citations
1.	Universitas Pendidikan Indonesia	6	259
2.	Cebu Technological University	3	259
3.	Massachusetts Institute of Technology	2	490
4.	University of Munich	2	203
5.	Universitas Pendidikan Ganesha	2	145
6.	St. Paul College of Bocaue	2	142
7.	University of Jyväskylä	2	141
8.	University of California	2	126
9.	Universitas Negeri Padang	2	118
10.	IKIP Siliwangi	2	114

Pada tabel 6. merupakan tabel lembaga dengan jumlah dokumen/sitasi tertinggi. Berdasarkan tabel diatas menunjukkan sepuluh perkembangan universitas dengan tingkat dokumen terbanyak adalah Universitas Pendidikan Indonesia sebanyak 6 dokumen. Sedangkan untuk jumlah kutipan tertinggi dari Massachusetts Institute of Technology dengan 490 kutipan.

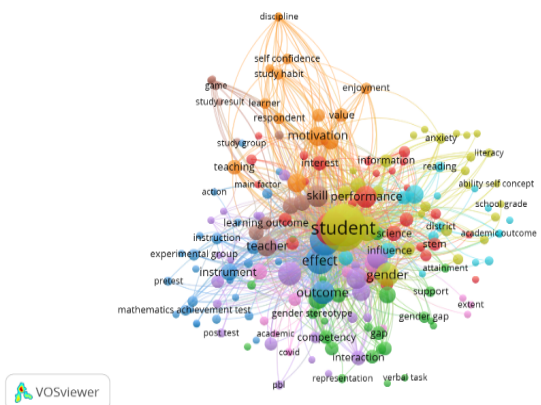
6. Kejadian Bersama Kata Kunci dengan Sitasi Tertinggi

Tabel 7. Kejadian Bersama Kata Kunci dengan Sitasi Tertinggi

No	Keywords	Occurences	Total Link Strength
1.	<i>Student</i>	77	1014
2.	<i>Study</i>	66	898
3.	<i>Mathematics</i>	43	596
4.	<i>School</i>	34	474
5.	<i>Effect</i>	29	402

Sumber data : VOSviewer

Pada tabel 7 diatas, kata kunci *Student* menjadi kata kunci yang memiliki kejadian bersama terbanyak yaitu ada 77 kejadian bersama dan 1014 total kekuatan link karena penelitian ini membahas mengenai murid. Diurutan kedua ada kata kunci *Study* yang memiliki kejadian bersama sebanyak 66 dan 898 *total link strength*, artinya penelitian terkait *Student* sering dikaitkan dengan *Study*. Selanjutnya akan ditunjukkan kata kunci yang dipublikasikan berdasarkan jaringan tersebut.

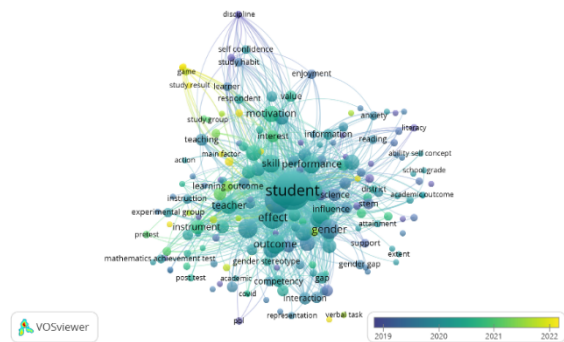


Gambar 4. Network Visualization terhadap Kemunculan Bersama Kata Kunci Penulis

Pada gambar 4. diatas terdapat beberapa warna yang ditampilkan, warna tersebut menunjukkan 9 *cluster*. Perbedaan warna pada visualisasi jaringan dalam VOSviewer menunjukkan *cluster* (kelompok) dari kata kunci atau elemen yang saling berhubungan erat. *Cluster* ditentukan berdasarkan frekuensi kemunculan

bersama (*co-occurrence*) dalam artikel ilmiah. Kata kunci yang sering muncul bersama akan dikelompokkan dalam satu warna yang mengindikasikan bahwa kata-kata tersebut termasuk dalam satu topik atau tema penelitian yang sama. Warna yang berbeda menandakan bahwa kata kunci tersebut berasal dari *cluster* yang berbeda dan cenderung membahas fokus atau pendekatan yang berbeda pula.

Cluster berwarna merah menjadi *cluster* yang paling besar karena terdiri dari 30 kata kunci yaitu *academic year, association, career interest, current study, cycle, engineering, indicator, instructional medium, interest, intervention, knowledge, lack, learning process, lesson, main factor, mathematics, mathematics course, mathematics subject, observation, performance, physical activity, primary school, school time, science, significant role, stem, student achievement, student attitude, technology, theory*. Dapat dilihat bahwa kata kunci *Student* memiliki lingkaran yang terbesar diantara kata kunci lainnya, yang artinya fokus penelitian pada *cluster* ini adalah penelitian tentang *Student*.



Gambar 5. Overlay Visualization terhadap Kemunculan Bersama Kata Kunci Penulis

Pada gambar 5. Terlihat hanya ada warna kuning, hijau, biru dan ungu. Arti setiap warna menjelaskan kata kunci yang ada dalam suatu dokumen yang diterbitkan pada tahun tertentu. Warna kuning menandakan dokumen tersebut baru akan diterbitkan dari tahun 2022-2024. Warna Ungu dari tahun 2019 hingga 2020, biru dari tahun 2020 hingga 2021, dan hijau dari tahun 2021 hingga 2022. pada gambar diatas dapat dilihat kata kunci terbaru antara lain : *girls performance, mathematics subject, adaptive embedded assessment, study result, elementary school student, main factor, student academic performance, classmate, indicator, dan mathematical task*.

Berdasarkan hasil analisis bibliometrik, penelitian selanjutnya disarankan untuk lebih mendalami hubungan antara gender dan hasil belajar matematika pada jenjang tertentu, seperti pendidikan dasar atau tinggi, karena masih terbatasnya publikasi yang secara spesifik mengkaji isu tersebut dalam konteks

lokal maupun global. Selain itu, topik-topik baru yang muncul dalam publikasi terkini, seperti *girls performance*, *adaptive embedded assessment*, dan *mathematics subject*, dapat menjadi dasar untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih personal, adaptif, dan berbasis teknologi. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi faktor-faktor kontekstual seperti stereotip gender di lingkungan sekolah, dukungan sosial dari teman sebaya (*classmate*), dan pengaruh asesmen terhadap motivasi belajar matematika berdasarkan jenis kelamin. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) agar dapat menggali pemahaman yang lebih mendalam mengenai fenomena yang muncul dalam analisis kuantitatif bibliometrik. Selain itu, perluasan kajian dengan data dari berbagai database internasional dan analisis kolaborasi antar negara atau institusi dapat memberikan gambaran yang lebih utuh terhadap dinamika global dalam isu gender dan hasil belajar matematika.

Dampak dari penelitian ini berdasarkan hasil penelitian

menunjukkan bahwa masih terdapat peluang besar untuk peningkatan kolaborasi penelitian dalam topik hasil belajar dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender. Hal ini dapat dilakukan dengan memperluas kerja sama antar negara, institusi, jurnal, dan penulis yang belum terhubung. Kolaborasi yang melibatkan peneliti lintas institusi dan negara berpotensi memperkaya pemahaman terhadap perbedaan gender dalam pembelajaran matematika di berbagai konteks sosial dan pendidikan.

Meskipun analisis bibliometrik memberikan banyak manfaat, masih terdapat sejumlah tantangan yang perlu diperhatikan. Dalam konteks penelitian ini, ditemukan bahwa beberapa kata kunci seperti *mathematical task*, *verbal task*, dan *study group* belum terhubung dengan jaringan utama, menandakan bahwa topik-topik tersebut masih jarang dijadikan fokus penelitian dalam bidang ini. Hal ini menjadi tantangan bagi peneliti selanjutnya untuk mengeksplorasi dan mengembangkan keterkaitan yang lebih luas. Selain itu, analisis bibliometrik sangat bergantung pada kualitas metadata (judul, abstrak, dan

kata kunci) yang tersedia dalam database. Ketidakkonsistenan penggunaan istilah, keterbatasan akses data, serta ketergantungan pada jumlah sitasi juga dapat memengaruhi hasil analisis. Oleh karena itu, meskipun bibliometrik merupakan alat yang efisien dalam menganalisis tren dan pengaruh penelitian, interpretasi hasil perlu dilakukan secara cermat agar tidak menimbulkan bias atau kesimpulan yang kurang akurat.

D. Kesimpulan

Perkembangan artikel pada penelitian ini mengalami penurunan yang signifikan. Artikel dengan tingkat sitasi tertinggi terjadi pada tahun 2020 sebanyak 1061 kutipan. Negara dengan sitasi tertinggi adalah Indonesia. Institusi yang menempati posisi tertinggi berasal dari Universitas Pendidikan Indonesia. Jurnal dengan posisi teratas adalah *Journal of Physics: Conference Series*. Penulis Jonathan Olores Etcuban menduduki peringkat pertama dengan jumlah dokumen terbanyak yaitu 3 dokumen, dan penulis dengan sitasi tertinggi adalah Muhammad Syazali dan Rofiqul Umam dengan 399 kutipan.

Visualisasi pemetaan kata kunci yang menggunakan *software VOSviewer* pada menu Network Visualization, Overlay Visualization, dan Density Visualization terbagi menjadi 9 cluster. Rekomendasi

peluang penelitian selanjutnya disarankan untuk lebih mendalami hubungan antara gender dan hasil belajar matematika pada jenjang tertentu, seperti pendidikan dasar atau tinggi, karena masih terbatasnya publikasi yang secara spesifik mengkaji isu tersebut dalam konteks lokal maupun global. Selain itu, topik-topik baru yang muncul dalam publikasi terkini, seperti *girls performance*, *adaptive embedded assessment*, dan *mathematics subject, study result, elementary school student*, dan lainnya dapat menjadi dasar untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih personal, adaptif, dan berbasis teknologi. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi faktor-faktor kontekstual seperti stereotip gender di lingkungan sekolah, dukungan sosial dari teman sebaya (*classmate*), dan pengaruh asesmen terhadap motivasi belajar matematika berdasarkan jenis kelamin.

Dampak dari penelitian ini berdasarkan hasil penelitian menunjukkan adanya potensi besar dalam pengembangan kolaborasi antar peneliti dan institusi di bidang hasil belajar matematika berdasarkan gender. Namun, tantangan tetap ada, seperti keterbatasan integrasi topik tertentu dalam jaringan penelitian, ketidakkonsistenan istilah, serta keterbatasan data bibliometrik yang memerlukan kehati-hatian dalam interpretasi hasil analisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, F. (2021). Perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari gender siswa kelas XI SMKN 1 Palopo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 112–118.
- Etcuban, J. O., Campanilla, B. S., & Pantinople, L. D. (2019). A mathematical modelling approach to enhance students' academic performance and interest in mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(3), 547–561.
- Hafidz, A. A. (2020). Pengaruh jenis kelamin terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII di SMPN 2 Waru. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(1), 34–41.
- Hamalik, O. (2008). *Perencanaan pengajaran berdasarkan pendekatan sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamidah, N. (2021). Peningkatan hasil belajar melalui model Problem Based Learning materi trigonometri kelas X tata busana. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.30738/union.v9i1.9364>
- Karmila, K., Surmilasari, N., & Kuswidyanarko, A. (2022). Pengaruh gender terhadap hasil belajar matematika melalui video pembelajaran pada siswa kelas IV SD Negeri 79 Palembang. *Bada'a: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(2), 290–304. <https://doi.org/10.37216/badaa.v4i2.650>
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Somayana, W. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa melalui metode PAKEM. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 350–361. <https://doi.org/10.36418/japendi.v1i3.33>
- Sulistiawati, E. S. C., & Effie Efrida, M. (2022). Analisis bibliometrik perkembangan penelitian R & D model ADDIE pada pembelajaran matematika dengan VOSviewer tahun 2017–2022. *SIGMA DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 107–129. <https://doi.org/10.17509/sigmadidaktika.v11i1>
- Syazali, M., & Umam, R. (2020). Gender differences in students'

- mathematical abilities: A
bibliometric analysis using
VOSviewer. *Journal of Physics:*
Conference Series, 1567, 042014.
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010).
Software survey: VOSviewer, a
computer program for bibliometric
mapping. *Scientometrics*, 84(2),
523–538.
- Winkel, W. S. (2009). *Psikologi*
Pengajaran. Jakarta: Grasindo.
- Zainuddin, Z., & Perera, C. J. (2019).
Exploring students' learning
experience in online flipped
classrooms: A bibliometric analysis.
Education and Information
Technologies, 24(6), 3437–3454.