
Analisis Bibliometrik Terhadap Keterampilan Kolaborasi dan *Self-Efficacy* Siswa Dalam Pembelajaran Matematika

Afina Suci Lestari

Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Email : afinasui05gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat tren riset menggunakan metode kuantitatif dengan analisis bibliometrik untuk mengeksplorasi keterampilan kolaborasi dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. Data bibliografi diambil dari 500 jurnal yang relevan, diunduh dari Google Scholar, dan dianalisis menggunakan software Publish or Perish (PoP) dan VOSviewer. Analisis mencakup periode 2019 hingga 2024, dengan hasil menunjukkan hasil publikasi yang tidak stabil setiap tahunnya. Visualisasi bibliometrik menghasilkan empat kluster, masing-masing terkait dengan berbagai kata kunci seperti "learning model," "steam," dan "Era society 5." Melalui overlay visualization, tren penelitian terkini diidentifikasi, sementara density visualization menunjukkan kejenuhan topik. Temuan ini menunjukkan adanya celah riset yang signifikan dalam kajian keterampilan kolaborasi dan *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika, memberikan peluang untuk penelitian lebih lanjut di bidang ini.

Kata kunci: Keterampilan kolaborasi, *self-efficacy*, pembelajaran matematika

Abstract

This research aims to look at research trends using quantitative methods with bibliometric analysis to explore students' collaboration skills and *self-efficacy* in learning mathematics. Bibliographic data was taken from 500 relevant journals, downloaded from Google Scholar, and analyzed using Publish or Perish (PoP) and VOSviewer software. The analysis covers the period 2019 to 2024, with results showing unstable publication results each year. Bibliometric visualization produces four clusters, each associated with various keywords such as "learning model," "steam," and "Era society 5." Through overlay visualization, current research trends are identified, while density visualization shows topic saturation. There is a significant research gap in the study of students' collaboration skills and *self-efficacy* in mathematics learning, providing opportunities for further research in this area.

Keywords: Collaboration skills, *self-efficacy*, mathematics learning

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika menjadi bagian penting dalam pendidikan yang mempengaruhi cara berfikir kritis dan proses pemecahan masalah siswa. Matematika menjadi poros awal dalam membangun siswa yang berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir ilmiah yang mendukung dalam mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi (Afriansyah et al., 2021). Namun, dalam proses pembelajaran terdapat tantangan dalam penguasaan materi yang berakibat terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa. Dengan begitu perlu untuk menggali berbagai faktor yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa salah satunya yaitu keterampilan kolaborasi antar siswa dan *self efficacy* siswa.

Keterampilan kolaborasi merupakan salah satu kompetensi kunci yang harus dimiliki oleh siswa di abad ke-21. Abad 21 merupakan periode pengetahuan, suatu periode dimana informasi tersebar secara cepat dan teknologi semakin berkembang pesat (sopia, 2019). Keterampilan kolaborasi adalah kecakapan yang harus dimiliki seseorang untuk dapat bekerja sama dan bertoleransi secara efektif dengan anggota tim, serta melatih kelancaran pengambilan keputusan

<https://jipipi.org/index.php/jipipi>

untuk mencapai kesepakatan bersama. Keterampilan kolaborasi bagi siswa merupakan suatu rancangan untuk mengembangkan kerjasama kelompok dalam proses pembelajaran yang efektif. Keterampilan kolaborasi akan berjalan dengan baik jika beberapa peserta didik ikut aktif dalam kerja kelompok (Redhana, 2019). Pembelajaran kolaboratif dapat membawa banyak nilai tambah bagi siswa dan guru. Pembelajaran kolaborasi adalah suatu keterampilan pembelajaran dimana para peserta didik dengan variasi yang bertingkat bekerja sama dalam kelompok kecil para peserta didik saling membantu antara satu dengan yang lain ke arah satu tujuan (Marisda et al., 2020).

Pembelajaran dapat berjalan dengan baik untuk mencapai tujuan yang diinginkan, ranah afektif yang perlu diperhatikan agar siswa merasa nyaman dan tidak tertekan adalah sikap *self-efficacy* (Juhrani et al., 2017). *Self-efficacy* merupakan penilaian terhadap kemampuan seseorang untuk mengatur dan melakukan serangkaian tindakan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, mampu mengukur kemampuan seseorang untuk melakukan berbagai tindakan sesuai dengan tingkatan, keumuman, dan kekuatannya dalam situasi atau kondisi (Bandura, 1998). Menurut Brown, merumuskan beberapa indikator *self-efficacy*, yaitu (1) yakin dapat memotivasi diri untuk melakukan tindakan yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas, individu mampu menumbuhkan motivasi pada diri sendiri untuk bisa memilih dan melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan dalam rangka menyelesaikan tugas, (2) yakin bahwa dirinya mampu berusaha dengan keras, gigih dan tekun. Adanya usaha yang keras dari individu untuk menyelesaikan tugas yang ditetapkan dengan menggunakan segala daya yang dimiliki, (3) yakin bahwa diri mampu menghadapi hambatan dan kesulitan. Individu mampu bertahan saat menghadapi kesulitan dan hambatan yang muncul serta mampu bangkit dari kegagalan, dan (4) yakin dapat menyelesaikan tugas yang memiliki range yang luas maupun sempit (spesifik). Individu yakin bahwa dalam setiap tugas apapun dapat ia selesaikan meskipun itu luas atau spesifik (Hasanah, et al., 2019).

Dalam penelitian ini, analisis bibliometrik akan diterapkan untuk mengeksplorasi literatur yang berkaitan dengan keterampilan kolaborasi yang ditinjau dari *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat ditemukan pola-pola yang menunjukkan perkembangan penelitian serta area-area yang masih memerlukan perhatian lebih dari para peneliti. Selain itu, visualisasi data yang dihasilkan oleh *Vosviewer* akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan intuitif mengenai hubungan antar penelitian yang ada. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi dunia pendidikan, terutama bagi pendidik dan peneliti. Dengan mengetahui tren dan kekurangan dalam penelitian yang ada, pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Selain itu, peneliti juga dapat menemukan jalur penelitian baru yang dapat dieksplorasi lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik digunakan untuk menganalisis data bibliografi yang berada pada artikel atau jurnal. Metadata yang disimpan dalam kumpulan data Google Scholar yang diperiksa menggunakan pemrograman *software Publish or Perish* (PoP). Tahun pencarian dimulai dari tahun 2019 sampai tahun 2024 dengan melibatkan kata kunci berupa keterampilan kolaborasi dan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika. Dengan memilih 500 jurnal atau artikel sebagai hasil pencarian yang berkaitan dengan keterampilan kolaborasi dalam pembelajaran matematika. Setelah itu, informasi disimpan menggunakan pemrograman *VOSviewer*. *VOSviewer* digunakan untuk menggambarkan jaringan bibliometrik, serta memberikan kemampuan penambangan teks

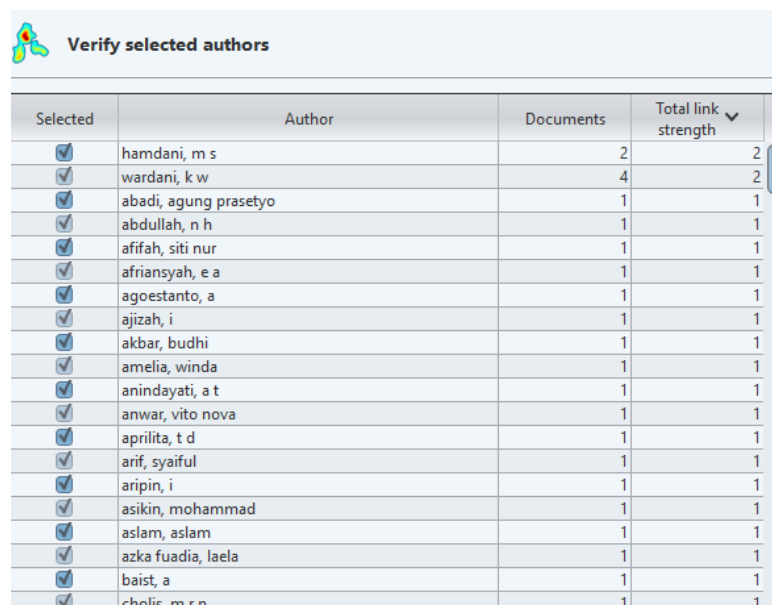
<https://jipipi.org/index.php/jipipi>

yang dapat digunakan untuk membuat dan membayangkan jaringan simultan dari istilah kata kunci yang dihapus dari penulisan logis. (Effendy et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 300 metadata yang dipilih dan diekstrak dari *Google Scholar* dengan rentan waktu dari 2019 sampai dengan 2024. Perkembangan riset terkait keterampilan kolaborasi dan *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika tidak stabil dalam setiap tahunnya. Pada tahun 2019 terdapat sebanyak 57 jurnal yang terpublish, tahun 2020 terdapat sebanyak 43 jurnal, pada tahun 2021 hanya menambah 10 jurnal dari tahun sebelumnya yaitu 53 jurnal. Kenaikan jumlah publikasi jurnal mulai terlihat pada tahun 2022 dimana jumlah jurnal yang terpublish yaitu sebanyak 110 jurnal, untuk tahun berikutnya pada tahun 2023 mengalami penurunan yang pesat yaitu sebanyak 37 jurnal, dan untuk tahun 2024 masih belum terdeteksi jumlah jurnal yang publish tentang keterampilan kolaborasi dan *self efficacy*.

Penulis jurnal atau artikel terkait keterampilan kolaborasi dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika dalam metadata *PoP* disimpan dalam tipe RIS untuk dianalisis melalui *VOSviewer* menggunakan *full costing* metode. Jumlah maksimum penulis untuk setiap jurnal atau artikel sebanyak 3 dan jumlah minimum sebanyak 2. Hasilnya terdeteksi terdapat 174 penulis yang melakukan penelitian terkait keterampilan kolaborasi dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. Nama-nama penulis yang terdeteksi dalam *Vosviewer* akan ditampilkan seperti pada gambar dibawah ini:

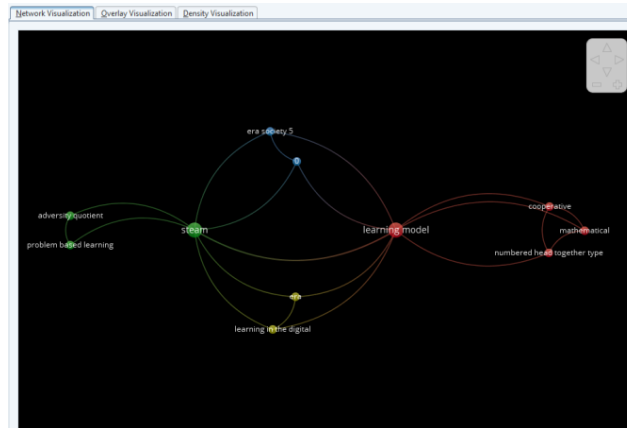


Selected	Author	Documents	Total link strength
<input checked="" type="checkbox"/>	hamdani, m s	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	wardani, k w	4	2
<input checked="" type="checkbox"/>	abadi, agung prasetyo	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	abdullah, n h	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	afifah, siti nur	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	afriansyah, e a	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	agoestanto, a	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	ajizah, i	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	akbar, budhi	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	amelia, winda	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	anindayati, a t	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	anwar, vito nova	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	aprilita, t d	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	arif, syaiful	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	aripin, i	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	asikin, mohammad	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	aslam, aslam	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	azka fuadia, laela	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	baist, a	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	cholis, m r n	1	1

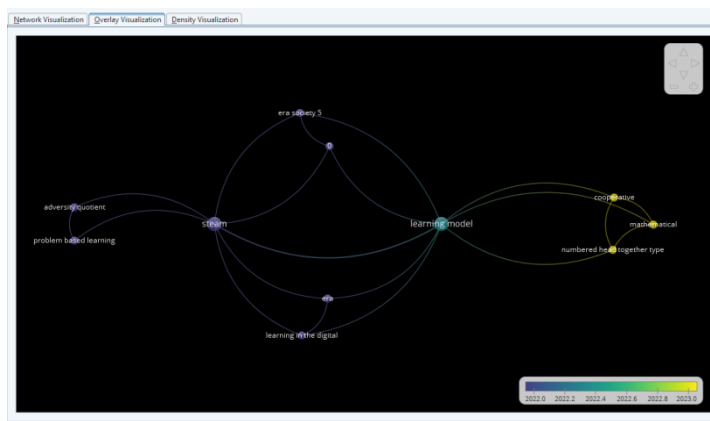
Gambar 1. Tampilan nama authors

Sumber: *Vosviewer*

Visualisasi tentang keterampilan kolaborasi keterampilan kolaborasi dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika yang ditampilkan oleh *VOSviewer* diperoleh dari perhitungan binary dengan jumlah minimum *occurrences* yaitu 1. Maka terdapat 52 kata kunci berhasil terdeteksi dengan 10 kata kunci yang sering berkaitan satu sama lain. Visualisasi hasil analisis menggunakan *VOSviewer* dapat ditampilkan menjadi 3 jenis pilihan tampilan yang terdiri atas visualisasi jaringan (*network visualization*), visualisasi hamparan (*overlay visualization*), dan visualisasi kerapatan (*density visualization*). *Network Visualization* yang akan ditampilkan oleh Gambar 2, *Overlay Visualization* pada Gambar 3 serta *Density Visualization* yang bisa dilihat pada Gambar 4.

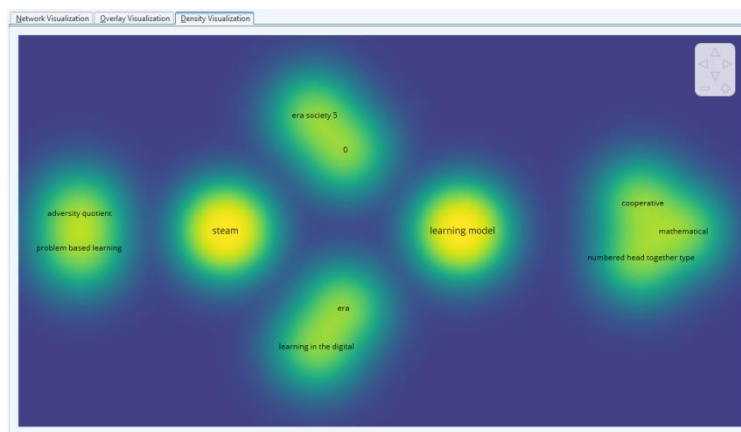


Sumber: Vosviewer



Gambar 2. Tampilan *overlay visualization*

Sumber: Vosviewer



Gambar 2. Tampilan *density visualization*

Sumber: Vosviewer

Pada vosviewer yang terindeks pada database *google scholar* menghasilkan 4 kluster berbeda, cluster pertama ditandai dengan warna merah dengan kata kunci “*learning model*” terhubung dengan 3 kata kunci lainnya yang juga berwarna merah yaitu “*Cooperative, Mathematica, dan number head together type*”. Kluster kedua berwarna hijau kata kunci “*Steam*” terhubung dengan 2 kata kunci lainnya yang juga berwarna hijau yaitu “*Adversity quotient dan problem based learning*”, Kluster ketiga berwarna biru dengan kata kunci ”*Era society 5*”, dan cluster terakhir berwarna kuning dengan kata kunci “*Era dan lerning in the digital*”.

<https://jipipi.org/index.php/jipipi>

Pemetaan tren riset bisa di peroleh informasinya melalui *overlay visualization*. Pada visualisasi ini, riset yang lebih lampau akan terlihat semakin gelap warnanya. Berarti warna terang seperti kuning dan hijau menandakan bahwa items tersebut merupakan items yang masuk dalam tren riset kekinian yang diteliti pada tahun 2022 sampai 2023 dalam kajian terkait keterampilan kolaborasi dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. *Density visualization* menunjukkan kejenuhan topik riset. Semakin besar node pada item yang ada serta semakin kuning warnanya, maka mengindikasikan tingkat kejenuhan riset atau topic yang telah banyak diteliti.

Paparan diatas mengarahkan kita pada gap riset, dan kemungkinan yang masih sangat besar untuk memperdalam kajian terkait keterampilan kolaborasi dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. Jadi, kata kunci dalam setiap kajian atau ruang lingkup pengetahuan dapat diidentifikasi melalui *overlay visualization* dan *density visualization*, sehingga data tersebut bisa digunakan sebagai langkah awal untuk riset-riset berikutnya.

KESIMPULAN

Jumlah publikasi terkait keterampilan kolaborasi dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika pada tahun 2019 hingga 2024 mengalami kenaikan dan penurunan pada setiap tahunnya. jurna yang terpublikasi paling banyak yaitu pada tahun 2022 dengan jumlah 110 dan jurnal. Pada *vosviewer* yang terindeks pada databse *google scholar* menghasilkan 54 kata kunci dengan 4 kluster yang saling berkaitan, kluster-kluster tersebut ditandai dengan warna merah, hijau, biru, dan kuning. Pemetaan tren riset bisa di peroleh informasinya melalui *overlay visualization* dengan menunjukkan warna sesuai tahun penelitian misalnya warna kuning dan hijau menandakan bahwa items tersebut merupakan items yang masuk dalam tren riset kekinian sedangkan untuk *Density visualization* menunjukkan kejenuhan topik riset. Semakin besar node pada item yang ada serta semakin kuning warnanya, maka mengindikasikan topic yang sering di teliti.

REFERENSI

- Dewi, Martha Wida Kusuma, and Reni Nuraeni. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP ditinjau dari Self-Efficacy pada Materi Perbandingan di Desa Karangpawitan." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 151–64. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1586>.
- Dwi Rahma Putri, Riska, Titik Ratnasari, Desnia Trimadani, Halimatussakdiah Halimatussakdiah, Elvira Nathalia Husna, dan Winarni Yulianti. "Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika." *Science and Education Journal (SICEDU)* 1, no. 2 (30 Oktober 2022): 449–59. <https://doi.org/10.31004/sicedu.v1i2.64>.
- Haniyah, Dinda, and Joko Soebagyo. "Analisis Bibliometrik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Perbedaan Gender berbasis VOSViewer" 11, no. 2 (2021).
- Le, Ha, Jeroen Janssen, dan Theo Wubbels. "Collaborative Learning Practices: Teacher and Student Perceived Obstacles to Effective Student Collaboration." *Cambridge Journal of Education* 48, no. 1 (2 Januari 2018): 103–22. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>.
- Linda, Linda, and Ekasatya Aldila Afriansyah. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Self-efficacy pada Materi Segiempat dan Segitiga di Desa Simajaya." *Journal of Mathematics Science and Computer Education*: 20. <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v2i1.5127>.
- Mu'arifah, Hidayatul, Rivanna Citraning, dan Siti Mukaromah. "Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa dengan Metode TTS (Tutor Teman Sebaya) pada Mata Pelajaran Biologi." *Jurnal Pendidikan Guru Profesional* 1, no. 1: 69–72. <https://doi.org/10.26877/jpgp.v1i1.171>