

## Analisis Bibliometrik: Fokus Penelitian Metode *Scaffolding* terhadap Kemampuan *Computational Thinking* (2016-2022)

Nurhaliza<sup>1\*)</sup>, Astuti<sup>1</sup>, Zulfah<sup>2</sup>, Kasman Ediputra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

<sup>\*)</sup>nurhalizah1324@gmail.com

### Abstrak

Tujuan analisis bibliometrik ini untuk melihat peluang dan perkembangan tren penelitian terkait metode *Scaffolding* terhadap kemampuan *Computational Thinking*. Metode yang digunakan bibliometrik dengan pengumpulan data artikel dari tahun 2016-2022 melalui situs *Google Scholar* dengan *software Publish or Perish* 1000 artikel. Hasil penelitian menunjukkan publikasi pada tahun 2016-2022 sebanyak 50 artikel. Visualisasi dalam analisis menggunakan *VOSviewer* dapat dilihat dalam bentuk *network visualization*, *overlay visualization*, dan *density visualization*. Peta *network visualization* digunakan untuk melihat keterkaitan dan klaster tema penelitian berdasarkan kata kunci. *Overlay visualization* digunakan untuk mengidentifikasi tahun kapan tema penelitian terkait dilakukan. Sedangkan, *density visualization* digunakan untuk menganalisis tema penelitian yang sudah jenuh dan masih jarang diteliti. Berdasarkan analisis data menggunakan *VOSviewer*, tren penelitian *Scaffolding* dan *Computational Thinking* rentang tahun 2016 hingga 2022 merupakan hal yang baru dan masih jarang dilakukan sebelumnya.

**Kata Kunci:** *Scaffolding*, *Computational Thinking*, Analisis Bibliometrik.

### Abstract

The aim of this bibliometric analysis is to identify opportunities and trends in research related to the *Scaffolding* method's impact on *Computational Thinking* skills. The bibliometric method was used with data collection of articles from 2016-2022 through *Google Scholar* using the *Publish or Perish* software, yielding 1,000 articles. The study results showed that 50 articles were published from 2016-2022. Visualizations in the analysis using *VOSviewer* can be seen in the form of *network visualization*, *overlay visualization*, and *density visualization*. The *network visualization* map is used to see the interrelationships and clusters of research themes based on keywords. *Overlay visualization* is used to identify the years when related research themes were conducted. Meanwhile, *density visualization* is used to analyze research themes that are saturated and those that are still rarely studied. Based on data analysis using *VOSviewer*, the research trend on *Scaffolding* dan *Computational Thinking* from 2016 to 2022 is relatively new and has rarely been conducted previously.

**Keywords:** *Scaffolding*, *Computational Thinking*, *Bibliometric Analysis*.

### Pendahuluan

Kemampuan *Computational Thinking* (CT) menjadi landasan esensial bagi peserta didik di era abad 21 (Putri et al., 2024). Menurut Lestari & Annizar (2020), CT tidak hanya memungkinkan penyelesaian masalah yang kompleks tetapi juga mempersiapkan individu untuk bersaing di era yang penuh dengan perubahan teknologi dan munculnya profesi baru. Namun, berdasarkan tinjauan lapangan di tiga sekolah di Bangkinang, yaitu SMPN 1 Bangkinang Kota, SMPN 2 Bangkinang Kota, dan SMPN 1 Bangkinang Seberang,

terungkap bahwa kemampuan CT peserta didik masih tergolong rendah. Untuk meningkatkan kemampuan ini, perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran (Zulfah, 2017), salah satunya melalui penerapan metode *Scaffolding*.

Meskipun penelitian tentang metode *Scaffolding* dan *Computational Thinking* (CT) telah banyak dilakukan seperti penelitian oleh (Anisah, 2023; Fitriyah, 2024; Marchelin et al., 2022), terdapat kesenjangan dalam analisis bibliometrik yang secara khusus mengintegrasikan kedua topik ini. Meskipun analisis bibliometrik menjadi alat yang kuat untuk memahami tren penelitian dan keterkaitan antara topik-topik tertentu (Muhammad & Triansyah, 2023), namun aplikasinya dalam konteks *Scaffolding* dan CT masih terbatas. Penelitian ini mencoba untuk mengisi kesenjangan ini yang bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai status terkini penelitian tentang metode *Scaffolding* terhadap kemampuan CT melalui analisis bibliometrik.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah, pertama, untuk mengidentifikasi tren penelitian mengenai metode *Scaffolding* terhadap kemampuan CT dari tahun 2016 hingga 2022. Analisis ini akan memberikan gambaran yang jelas tentang seberapa banyak penelitian yang telah dilakukan dalam bidang ini, serta bagaimana tren tersebut berkembang dari waktu ke waktu. Hal ini akan membantu dalam memahami fokus penelitian yang dominan, hubungan antara konsep-konsep yang berbeda, dan potensi arah penelitian yang belum dieksplorasi dengan baik. Dengan demikian, melalui pendekatan analisis bibliometrik ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi para peneliti, praktisi, dan pembuat kebijakan yang tertarik dalam pengembangan metode *Scaffolding* untuk meningkatkan kemampuan CT peserta didik.

Penelitian terdahulu telah mengulas berbagai aspek dari metode *Scaffolding* dan *Computational Thinking* (CT) secara terpisah, namun, integrasi keduanya dalam satu analisis bibliometrik masih merupakan hal yang jarang dilakukan. Sebuah studi yang dilakukan oleh Suprpto et al. (2021) menyoroti pentingnya analisis bibliometrik dalam mengukur dan melacak literatur ilmiah, namun, belum banyak yang fokus pada integrasi metode *Scaffolding* dengan CT. Hal ini menandakan bahwa terdapat kesenjangan yang perlu diisi dalam literatur akademik terkait penggabungan kedua konsep ini.

Meskipun metode *Scaffolding* telah banyak diadopsi dalam konteks pendidikan untuk memfasilitasi proses pembelajaran, namun penerapannya dalam mengembangkan keterampilan *Computational Thinking* (CT) masih belum banyak dieksplorasi. Padahal, CT merupakan keterampilan yang sangat penting di era digital saat ini, terutama dalam

mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan di masa depan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang lebih mendalam untuk memahami bagaimana metode *Scaffolding* dapat diintegrasikan secara efektif dalam kurikulum dan praktik pengajaran untuk mendukung pengembangan keterampilan CT pada peserta didik.

Selain itu, penelitian ini juga penting untuk mengidentifikasi peluang dan tantangan dalam mengintegrasikan kedua konsep tersebut. Dengan melakukan analisis bibliometrik, dapat diperoleh gambaran yang komprehensif tentang tren penelitian, pola kolaborasi, serta kontribusi dari berbagai negara dalam bidang ini. Informasi ini sangat berharga bagi para peneliti, pendidik, dan pembuat kebijakan untuk merancang strategi yang tepat dalam mengembangkan keterampilan CT melalui penerapan metode *Scaffolding* yang sesuai.

Penggunaan *VOSviewer* dalam penelitian ini memberikan kemungkinan visualisasi data dalam berbagai bentuk, seperti *network visualization*, *overlay visualization*, dan *density visualization*. *Network visualization* berguna untuk melihat keterkaitan antara topik-topik penelitian serta kluster tema penelitian yang muncul (Nursandi et al., 2022). Sementara itu, *overlay visualization* membantu mengidentifikasi tren penelitian dari waktu ke waktu dengan menyoroti tahun di mana penelitian dilakukan (Judijanto et al., 2024). *Density visualization*, memungkinkan kita untuk melihat tema penelitian yang sudah jenuh dan masih jarang diteliti, memberikan pandangan yang lebih komprehensif tentang lanskap penelitian di bidang ini (Suprpto et al., 2021).

Dengan memanfaatkan visualisasi yang disediakan oleh *VOSviewer*, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang bagaimana topik-topik terkait metode *Scaffolding* dan *Computational Thinking* (CT) saling terkait dan membentuk kluster tema penelitian yang berbeda. Visualisasi jaringan dapat mengungkap hubungan antara konsep-konsep kunci, serta menunjukkan bagaimana kolaborasi antar peneliti berkembang dalam bidang ini. Informasi ini sangat berharga untuk memahami struktur intelektual dan pola interaksi dalam komunitas penelitian terkait.

Selain itu, *overlay visualization* memungkinkan kita untuk melihat bagaimana topik-topik penelitian berkembang dari waktu ke waktu, serta mengidentifikasi pergeseran fokus penelitian atau munculnya tema baru yang menarik. Dengan demikian, kita dapat memahami dinamika perubahan dalam lanskap penelitian yang terkait dengan metode *Scaffolding* dan CT, serta mengantisipasi tren penelitian yang mungkin muncul di masa depan. *Density visualization* juga memberikan perspektif yang berharga dalam penelitian ini. Dengan memetakan kepadatan topik penelitian, kita dapat mengidentifikasi area yang

sudah banyak dieksplorasi dan yang masih kurang mendapat perhatian. Informasi ini dapat membantu para peneliti dalam menemukan celah penelitian yang potensial dan memberikan kontribusi baru dalam bidang ini.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam analisis bibliometrik dengan mengintegrasikan metode *Scaffolding* dan CT. Melalui pendekatan ini, penelitian memberikan gambaran lengkap tentang tren penelitian serta potensi peluang untuk penelitian lebih lanjut dalam topik yang masih tergolong baru dan jarang dieksplorasi sebelumnya. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperluas pemahaman tentang hubungan antara metode *Scaffolding* dan kemampuan *Computational Thinking* dalam konteks pendidikan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam memahami dan mengembangkan penelitian mengenai metode *Scaffolding* terhadap kemampuan CT, serta memberikan arah bagi penelitian selanjutnya di bidang ini.

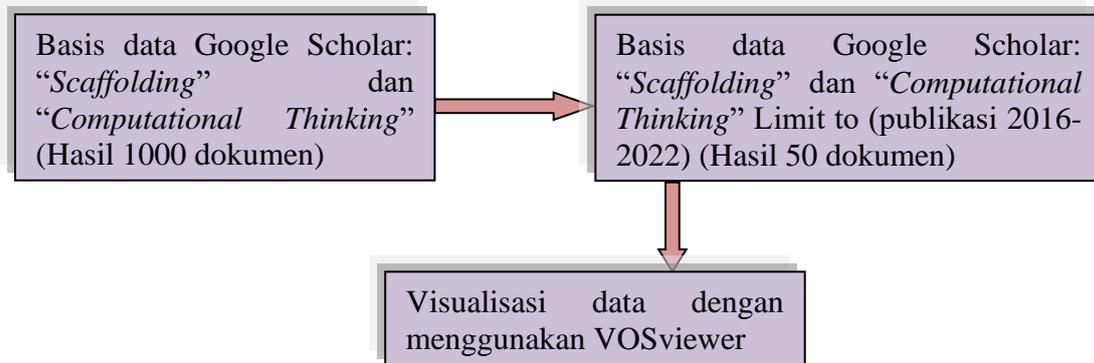
Kebaruan utama dari penelitian ini terletak pada upaya untuk memetakan lanskap penelitian yang mengintegrasikan kedua konsep tersebut secara komprehensif. Dengan mengidentifikasi pola kolaborasi, serta tren penelitian yang muncul, penelitian ini dapat memberikan pandangan yang lebih holistik tentang dinamika penelitian di bidang ini. Hal ini akan membantu para peneliti, pendidik, dan pembuat kebijakan dalam mengambil keputusan yang lebih baik terkait dengan penerapan metode *Scaffolding* untuk meningkatkan kemampuan CT peserta didik.

Selain itu, dengan mengungkap celah dan peluang penelitian yang belum banyak dieksplorasi, penelitian ini dapat menjadi landasan bagi penelitian selanjutnya. Para peneliti dapat mengidentifikasi area-area yang masih memerlukan investigasi lebih lanjut, serta mengembangkan strategi baru untuk mengintegrasikan metode *Scaffolding* dan CT secara lebih efektif dalam praktik pendidikan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan pengetahuan akademik, tetapi juga berpotensi untuk memberikan dampak praktis dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan di era digital yang semakin berkembang pesat.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menerapkan metode analisis bibliometrik yang terdiri dari lima tahapan proses, yaitu perencanaan desain studi, pengumpulan data, analisis data, visualisasi

data, dan interpretasi hasil. Adapun skema penelitian ini, peneliti sajikan dengan singkat dalam gambar dibawah ini.



**Gambar 1.** Skema Penelitian

Pengumpulan data peneliti lakukan pada Juli 2023. Berdasarkan kriteria yang dibutuhkan, diperoleh 50 dokumen yang sesuai. Perangkat yang peneliti gunakan adalah Mendeley untuk memperbaiki bibliografi agar sesuai dengan data yang diinginkan dan *VOSviewer* untuk visualisasi data tentang tren penelitian mengenai *Scaffolding* dan *Computational Thinking* dalam rentang tahun 2016-2022.

Proses pengumpulan data ini merupakan langkah krusial dalam penelitian bibliometrik. Peneliti harus memastikan bahwa kriteria pencarian yang digunakan cukup spesifik untuk mendapatkan hasil yang relevan, tetapi juga cukup luas untuk tidak melewatkan publikasi penting yang terkait dengan topik penelitian. Penggunaan *Mendeley* dalam memperbaiki bibliografi membantu memastikan keakuratan dan konsistensi data yang akan dianalisis.

Setelah data terkumpul, peneliti kemudian menggunakan *VOSviewer* untuk melakukan analisis dan visualisasi data. *VOSviewer* adalah perangkat lunak yang sangat populer dalam penelitian bibliometrik, karena kemampuannya dalam menghasilkan visualisasi yang intuitif dan mudah dipahami. Dengan menggunakan *VOSviewer*, peneliti dapat mengeksplorasi pola dan tren dalam publikasi, seperti *network visualization*, *overlay visualization*, serta *density visualization* topik penelitian.

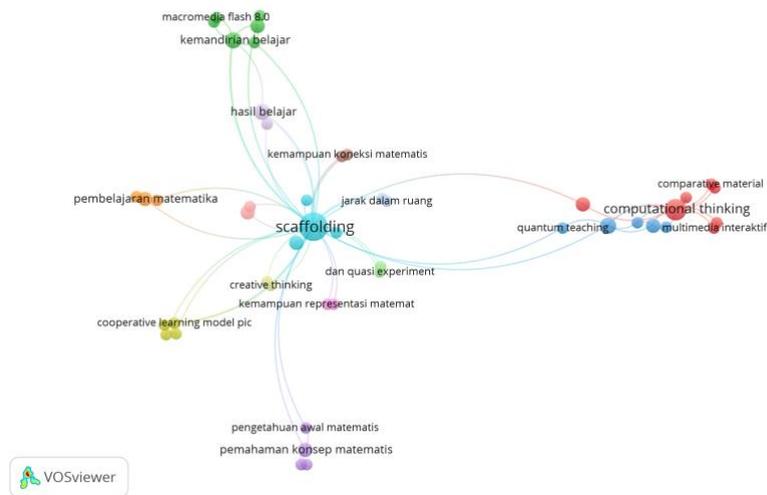
Visualisasi data dalam penelitian bibliometrik sangat penting untuk membantu peneliti memahami kompleksitas dan dinamika dalam lanskap penelitian yang dikaji. Dengan melihat visualisasi, peneliti dapat dengan mudah mengidentifikasi kluster topik penelitian yang dominan, penulis atau institusi yang berpengaruh, serta peluang untuk penelitian lebih lanjut dalam area yang belum banyak dieksplorasi.

## Hasil dan Pembahasan

Sebanyak 50 dokumen mengenai *Scaffolding* dan *Computational Thinking* yang diperoleh dari basis data Google Scholar dengan kata kunci “metode *Scaffolding* terhadap *Computational Thinking*”, di visualisasikan menggunakan perangkat lunak *VOSviewer*. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui keterbaruan penelitian, keterkaitan atau hubungan topik, dan pengaruh hasil penelitian. Dalam rentang waktu 2016-2022, penelitian mengenai *Scaffolding* dan *Computational Thinking* yang dilakukan oleh para peneliti menunjukkan keterkaitan seperti *Scaffolding* dan kemampuan komunikasi matematis, *Scaffolding* dan *Creative Thinking*, pembelajaran matematika, hasil belajar, kemampuan representasi matematis, dan lainnya.

Visualisasi data menggunakan *VOSviewer* memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana topik-topik penelitian terkait *Scaffolding* dan *Computational Thinking* saling berkaitan dan membentuk kluster-kluster tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa metode *Scaffolding* tidak hanya diterapkan untuk meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* secara langsung, tetapi juga diintegrasikan dengan aspek-aspek lain dalam pendidikan, seperti komunikasi matematis, berpikir kreatif, dan representasi matematis. Visualisasi juga mengungkapkan topik-topik penelitian yang muncul baru dalam beberapa tahun terakhir, menandakan adanya pergeseran fokus atau munculnya minat baru dalam bidang ini. Dengan mengidentifikasi topik-topik ini, peneliti dapat melihat peluang untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan memberikan kontribusi baru dalam area yang belum banyak dieksplorasi sebelumnya.

Selain itu, visualisasi juga membantu mengidentifikasi peneliti atau institusi yang berpengaruh dalam bidang ini, serta menunjukkan pola kolaborasi antara para peneliti. Informasi ini dapat menjadi acuan bagi peneliti lain untuk membangun kemitraan dan jaringan penelitian yang lebih kuat, sehingga dapat mendorong pertukaran pengetahuan dan praktik terbaik dalam mengintegrasikan metode *Scaffolding* dan *Computational Thinking* secara efektif dalam pendidikan. Dengan demikian, visualisasi data menggunakan *VOSviewer* memberikan wawasan yang berharga bagi peneliti, pendidik, dan pemangku kepentingan lainnya dalam memahami lanskap penelitian terkait *Scaffolding* dan *Computational Thinking*, serta membuka peluang untuk penelitian dan kolaborasi lebih lanjut di masa depan.



**Gambar 2.** Visualisasi Jaringan (*Network Visualization*)

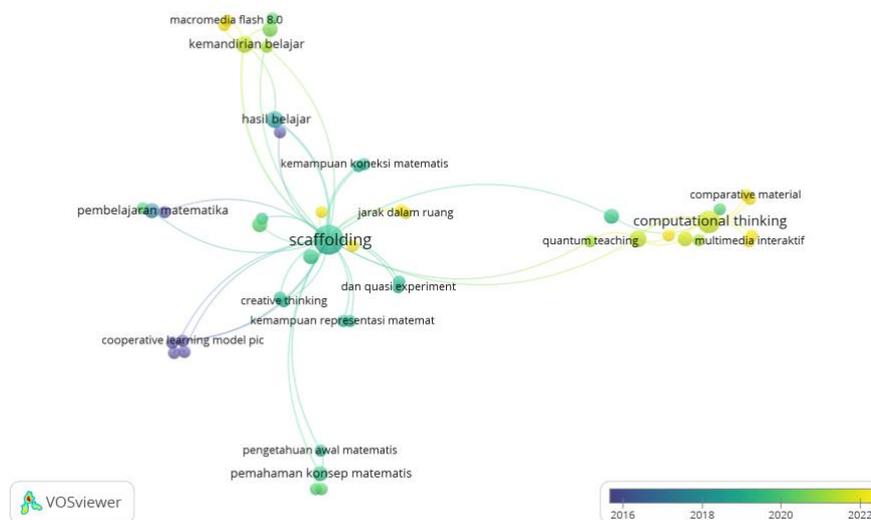
Pada visualisasi jaringan, semakin tinggi bobot item tersebut maka semakin besar label dan lingkaran item tersebut. Keterkaitan penelitian yang peneliti sebutkan diatas dilihat berdasarkan garis yang menghubungkan antar jurnal. Semakin dekat jarak satu sama lain dari jurnal tersebut, semakin kuat keterkaitannya, (Suprpto et al., 2021). Artinya, penelitian mengenai topik tersebut sudah sering dilakukan. Berdasarkan visualisasi diatas, penelitian mengenai *Scaffolding* telah banyak diteliti dibandingkan *Computational Thinking*. Namun, Penelitian yang mengaitkan *Scaffolding* dan *Computational Thinking* masih jarang dilakukan karena garis penghubung *Scaffolding* dan *Computational Thinking* terletak sangat jauh dibanding topik lainnya.

Temuan ini mengungkapkan bahwa meskipun metode *Scaffolding* dan *Computational Thinking* (CT) telah dieksplorasi secara terpisah dalam banyak penelitian, namun integrasi kedua konsep ini masih belum banyak dilakukan. Hal ini terlihat dari visualisasi yang menunjukkan jarak yang cukup jauh antara klaster penelitian terkait *Scaffolding* dan CT. Ini menandakan bahwa belum banyak penelitian yang secara eksplisit mengaitkan dan mengintegrasikan kedua topik tersebut dalam satu studi.

Temuan ini memperkuat pentingnya penelitian saat ini, yang berupaya untuk mengisi kesenjangan dalam literatur dengan memetakan lanskap penelitian yang mengintegrasikan metode *Scaffolding* dan CT. Visualisasi ini juga menunjukkan bahwa penelitian tentang *Scaffolding* telah lebih banyak dilakukan dibandingkan dengan penelitian tentang CT. Hal ini dapat disebabkan oleh fakta bahwa metode *Scaffolding* telah

lebih lama diadopsi dalam praktik pendidikan, sementara CT merupakan konsep yang relatif lebih baru dalam kurikulum pendidikan.

Namun, dengan semakin pentingnya keterampilan CT di era digital saat ini, diharapkan akan semakin banyak penelitian yang mengeksplorasi bagaimana metode *Scaffolding* dapat digunakan untuk mendukung pengembangan kemampuan CT pada peserta didik. Penelitian ini dapat menjadi titik awal untuk memetakan peluang dan tantangan dalam mengintegrasikan kedua konsep tersebut, serta memberikan rekomendasi bagi penelitian dan praktik pendidikan di masa depan.



**Gambar 3.** Visualisasi Hamparan (*Overlay Visualization*)

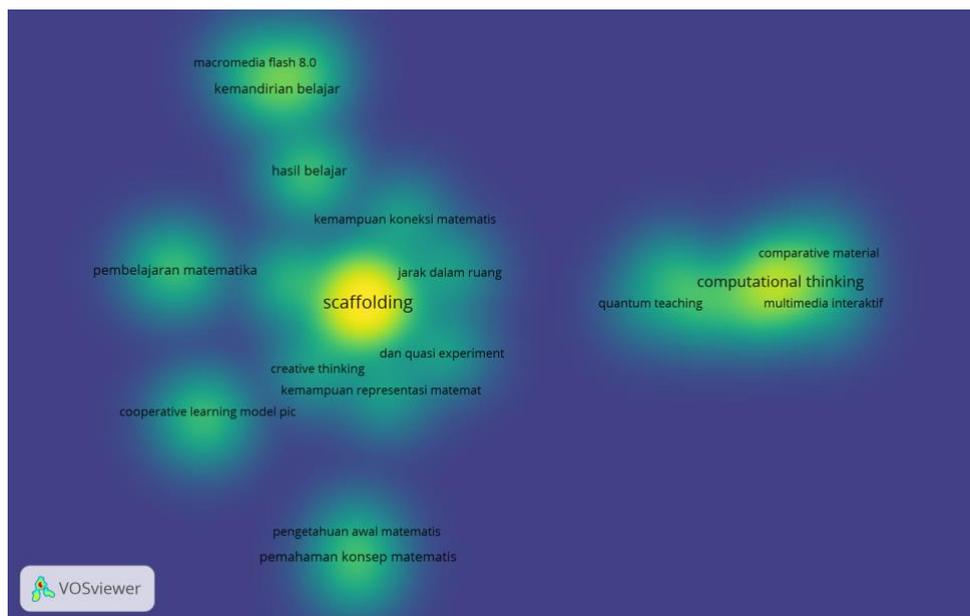
Visualisasi hamparan *VOSviewer* memetakan data berdasarkan tahun *publish* nya. Dari Gambar 3 diatas dapat dilihat bahwa tren penelitian tahun 2019 digambarkan dengan lingkaran berwarna hijau tua dan menunjukkan bahwa *Scaffolding* memiliki keterkaitan dengan hasil belajar, *creative thinking*, kemampuan representasi matematis, dan lainnya. Tren penelitian tahun 2021 yang digambarkan dengan lingkaran berwarna hijau muda dan menunjukkan bahwa *Computational Thinking* merupakan hal baru yang diteliti dan berkaitan dengan multimedia interaktif, *comparative material*, dan *quantum teaching*.

Visualisasi *overlay* ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana fokus penelitian terkait *Scaffolding* dan *Computational Thinking* (CT) bergeser dari waktu ke waktu. Pada tahun 2019, penelitian terkait *Scaffolding* lebih banyak dieksplorasi dalam kaitannya dengan variabel-variabel seperti hasil belajar, berpikir kreatif, dan representasi matematis. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahun tersebut, *Scaffolding* lebih banyak

diteliti dalam konteks bagaimana metode ini dapat mendukung aspek-aspek pembelajaran seperti prestasi akademik, keterampilan berpikir, dan pemahaman konsep matematis.

Sementara itu, pada tahun 2021, tren penelitian mulai bergeser ke arah eksplorasi *Computational Thinking* (CT) dan kaitannya dengan elemen-elemen pembelajaran yang lebih spesifik, seperti multimedia interaktif, bahan pembelajaran komparatif, dan metode pengajaran quantum. Ini mengindikasikan bahwa minat dalam mengintegrasikan CT ke dalam praktik pendidikan semakin meningkat, dengan penelitian yang berfokus pada bagaimana memanfaatkan teknologi dan pendekatan pengajaran yang inovatif untuk mendukung pengembangan keterampilan CT pada peserta didik. Pergeseran fokus ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti meningkatnya kesadaran akan pentingnya CT dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan di era digital, atau adanya perkembangan baru dalam teknologi dan metode pengajaran yang memungkinkan integrasi CT secara lebih efektif dalam kurikulum pendidikan.

Dengan memetakan tren penelitian dari waktu ke waktu, visualisasi *overlay* ini memberikan wawasan berharga tentang bagaimana lanskap penelitian terkait *Scaffolding* dan CT berkembang dan berevolusi. Informasi ini dapat membantu peneliti, pendidik, dan pemangku kepentingan lainnya dalam mengidentifikasi peluang penelitian baru dan mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk mengintegrasikan kedua konsep tersebut dalam praktik pendidikan di masa depan.



**Gambar 4.** Visualisasi Kepadatan (*Density Visualization*)

Pada visualisasi kepadatan, semakin dekat warna titik tersebut ke warna kuning, semakin besar jumlah item di sekitar suatu titik dan semakin tinggi bobot item di sekitarnya. Artinya sudah banyak penelitian yang mengkaji topik tersebut, (Julianis et al., 2023). Pada topik *Scaffolding* dan *Computational Thinking* ini, topik mengenai *Scaffolding* sudah banyak dilakukan oleh para peneliti, sedangkan topik mengenai *Computational Thinking* lebih sedikit dilakukan dibandingkan *Scaffolding*. Namun, penelitian mengenai *Scaffolding* dan *Computational Thinking* tidak memiliki keterkaitan satu sama lain jika dilihat dari visualisasi kepadatan di atas.

Temuan ini semakin memperkuat observasi sebelumnya bahwa meskipun metode *Scaffolding* dan *Computational Thinking* (CT) telah banyak dieksplorasi secara terpisah dalam penelitian, namun integrasi kedua konsep ini masih terbatas. Visualisasi kepadatan menunjukkan bahwa area penelitian tentang *Scaffolding* sudah cukup jenuh, dengan banyaknya titik berwarna kuning yang menandakan tingginya frekuensi penelitian di bidang ini. Sementara itu, area penelitian tentang CT masih relatif kurang dieksplorasi, ditandai dengan sedikitnya titik berwarna kuning di sekitar topik tersebut.

Lebih jauh lagi, visualisasi ini mengungkapkan bahwa tidak ada keterkaitan yang kuat antara penelitian tentang *Scaffolding* dan CT. Hal ini terlihat dari minimnya tumpang tindih atau area berwarna kuning yang menghubungkan kedua topik tersebut. Ini mengisyaratkan bahwa penelitian yang secara eksplisit mengintegrasikan metode *Scaffolding* dengan pengembangan keterampilan CT masih jarang dilakukan. Temuan ini memberikan peluang yang signifikan bagi penelitian saat ini untuk memberikan kontribusi baru dalam literatur. Dengan melakukan analisis bibliometrik yang komprehensif tentang integrasi *Scaffolding* dan CT, penelitian ini dapat mengisi kesenjangan yang ada dan memetakan lanskap penelitian dalam area yang belum banyak dieksplorasi sebelumnya.

### **Simpulan dan Saran**

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap penelitian mengenai metode *Scaffolding* terhadap *Computational Thinking* menggunakan pendekatan analisis bibliometrik, beberapa kesimpulan dapat ditarik. Pertama, meskipun *Scaffolding* telah menjadi fokus penelitian yang mapan dalam literatur akademik, integrasi dengan *Computational Thinking* masih tergolong jarang. Ini menunjukkan adanya potensi untuk penelitian lebih lanjut dalam menggabungkan kedua konsep ini untuk memahami

bagaimana *Scaffolding* dapat secara efektif meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik.

Kedua, tren penelitian menunjukkan bahwa minat penelitian terhadap *Computational Thinking* mulai meningkat, terutama dalam konteks aplikasi multimedia interaktif, *comparative material*, dan *quantum teaching*. Hal ini memberikan gambaran tentang arah perkembangan penelitian yang lebih baru dan relevan dalam bidang ini, yang seharusnya diperhatikan oleh peneliti dan praktisi pendidikan.

Dari sisi praktis, penelitian ini juga memberikan wawasan bagi pengembang kurikulum dan pembuat kebijakan pendidikan untuk mempertimbangkan integrasi metode *Scaffolding* dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan pentingnya terus mendorong eksplorasi dan integrasi konsep-konsep pendidikan yang relevan dengan kebutuhan zaman, termasuk dalam konteks penerapan teknologi dan persiapan peserta didik untuk menghadapi tantangan masa depan.

## Referensi

- Anisah, S. (2023). *Efektivitas Metode Scaffolding dalam Meningkatkan Computational Thinking Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika*. Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
- Fitriyah, N. (2024). *Pengaruh Teknik Scaffolding terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa*. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Judijanto, L., Syamsulbahri, S., Pratama, I. W. A., Jata, I. W., & Kristiono, N. (2024). Evolusi Konsep Work-Life Balance dalam Literatur Akademis: Tinjauan Bibliometrik. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan West Science*, 2(01), 35–45.
- Julianis, Zulfah, & Astuti. (2023). Analisis Bibliometrik Terhadap Penggunaan Information Communication Technology ( ICT ) Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 2(1), 42–47. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v2i1.84>
- Lestari, A. C., & Annizar, A. M. (2020). Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi. *Jurnal Kiprah*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.2063>
- Marchelin, L. E., Hamidah, D., & Resti, N. C. (2022). Efektivitas Metode *Scaffolding* dalam Meningkatkan *Computational Thinking* Siswa SMP pada Materi Perbandingan. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 4(1), 16–28.
- Muhammad, I., & Triansyah, F. A. (2023). *Panduan Lengkap Analisis Bibliometrik dengan VOSviewer: Memahami Perkembangan dan Tren Penelitian di Era Digital*. Penerbit Adab.
- Nursandi, M., Zulfah, Z., & Astuti, A. (2022). Analisis Bibliometrik terhadap Minat Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 3(1), 54–61.
- Putri, I. A., Tanjung, M. S., & Siregar, R. (2024). Studi Literatur: Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan Dan Angkasa*, 2(2),

23–33.

Suprpto, N., Prahani, B. K., & Deta, U. A. (2021). *Analisis Bibliometrik dalam Pendidikan 2021* (Tim Kun Fayakun (ed.); 1st ed.). Kun Fayakun.

Zulfah. (2017). Tahap Preliminary Research Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Materi Matematika Semester 1 Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.57>