



EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Kesehatan

Lembaga Penelitian Dan Publikasi Ilmiah (LPPI) Yayasan Almahmudi Bin Dahlan

E-ISSN: 3031-0709

Website: <https://j-edu.org/index.php/edu>

Analisis Bibliometrik: Emosi dan Empati sebagai Luaran dari Penerapan *Characters Computational Thinking* dalam Pembelajaran

**Tiara Citra Maharani Firdaus¹, Swasti Maharani^{1*}, Hendrisa Rizqie Romandoni¹, Addy
Septyawan²**

¹Pendidikan Matematika FKIP, Universitas PGRI Madiun

²Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Program Pascasarjana, Universitas PGRI Madiun

Email: swasti.mathedu@unipma.ac.id^{1*}

Abstrak

Computational thinking adalah cara berpikir untuk menyelesaikan masalah (*problem solving*) dengan cara menguraikannya menjadi beberapa tahapan yang efektif, efisien, dan menyeluruh. Penerapan *computational thinking* dalam pembelajaran sangat berdampak baik bagi peserta didik, entah dalam bersosialisasi atau dalam kepribadian *characters* yang terbentuk. Dimasa sekarang banyak sekali peserta didik yang sulit mengendalikan *characters* yang dimiliki termasuk rasa empati dan emosi, oleh karena itu diterapkanlah *characters computational thinking* dalam pembelajaran. Sehingga, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi tren dan pola penelitian *characters computational thinking* sebagai peningkatan karakter peserta didik. Metode yang digunakan untuk penelitian ini sendiri menggunakan analisis bibliometrik, yang mana data diperoleh dari data base google scholar yang telah disempurnakan dengan 4 tahapan (identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi). Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahawa puncak publikasi terjadi pada tahun 2017 dengan 65 dokumen yang telah dikutip sebanyak 25524 kutipan. Adapun fokus penelitian terkait games computational thinking dalam pembelajaran matematika dari tahun 2013-2023 dibagi menjadi 4 yaitu, 1) *computational thinking* dan *concept*; 2) *characters*, learning dan student; 3) emotion, education; 4) teacher.

Kata Kunci: *Characters, Computational Thinking, Bibliometrik, Emosi dan Empati*

Abstract

Computational thinking is a way of thinking to solve problems (problem solving) by breaking them down into several stages that are effective, efficient and comprehensive. The application of computational thinking in learning has a very good impact on students, whether in socializing or in the personality characters that are formed. Nowadays, many students find it difficult to control their characters, including empathy and emotions, therefore computational character thinking is applied in learning. Thus, the aim of this research is to identify trends and research patterns in computational thinking as a way to improve the character of students. The method used for this research itself uses bibliometric analysis, where data is obtained from the Google Scholar data base which has been refined with 4 stages (identification, filtering, eligibility and inclusion). From the research results, it can be concluded that the peak of publications occurred in 2017 with 65 documents that were cited with a total of 25,524 citations. The focus of research related to computational thinking games in mathematics learning from 2013-2023 is divided into 4, namely, 1) computational thinking and concepts; 2) characters, learning and students; 3) emotion, education; 4) teachers.

Keyword: *Characters, Computational Thinking, Bibliometric, Emotion and Empathy*

PENDAHULUAN

Computational thinking adalah cara berpikir untuk menyelesaikan masalah (*problem solving*) dengan cara menguraikannya menjadi beberapa tahapan yang efektif, efisien, dan menyeluruh. (Li et al. 2020). (Cahdriyana and Richardo 2020) berpendapat bahwa *computational thinking* melibatkan pemecahan masalah, perancangan system, memahami perilaku manusia dengan berkaca pada konsep-konsep dasar ilmu komputer. pada awalnya, pemikiran ini adalah pemikiran yang digunakan untuk memecahkan permasalahan ilmu komputer. Meskipun begitu, pemikiran komputasi dapat diimplementasikan terhadap permasalahan lain di luar ilmu komputer pula. Kong and Abelson (2019) Mengemukakan hal ini dapat terlihat dari definisi berbeda dari salah satu pemikir utama *computational thinking*, yakni Jeannette M. Wing. Pada tahun 2011, Wing mengubah definisi pemikiran komputasi menjadi: *Computational thinking* adalah proses berpikir yang merumuskan masalah dan solusinya, sehingga solusi tersebut direpresentasikan dalam bentuk yang dapat dilakukan secara efektif oleh agen pengolah informasi (Tyara Augie 2021).

Pengimplementasian lain dalam hal *computational thinking* juga dapat diterapkan pada pembelajaran sikap di dalam kelas (Maharani 2020), diawali dengan pengelolaan emosi dan empati dalam pembelajar dapat menumbuhkan sikap peserta didik. Maharani (2020) mengutarakan emosi adalah reaksi psikologis dan fisiologis terhadap rangsangan atau peristiwa tertentu. Emosi melibatkan perasaan seperti kebahagiaan, sedih, marah, takut, cemas, dan lain-lain (Sarnoto and Romli 2019). Emosi dapat mempengaruhi perilaku, pikiran, dan tubuh secara keseluruhan. Contohnya, jika seseorang merasa sedih, mungkin mereka akan menunjukkan ekspresi wajah yang suram, sikap tubuh yang tertunduk, dan mungkin juga menangis (Satar and Yusri 2019). Maka, ketika peserta didik mengenal sistem *computational thinking* bahkan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam pembelajaran, peserta didik akan mampu mengontrol diri ketika terjadi masalah atau sesuatu yang tidak diinginkan.

Selanjutnya, empati adalah kemampuan untuk merasakan dan memahami perasaan, pandangan, atau pengalaman orang lain (Mardiyah, Yulianingsih, and Putri 2020). Ini melibatkan mampu menempatkan diri dalam posisi orang lain dan merasakan apa yang mereka rasakan. Empati melibatkan emosi, tetapi juga melibatkan pemahaman intelektual tentang apa yang orang lain alami. Putri (2019) Menjelaskan empati Ini adalah aspek penting dari interaksi sosial yang sehat, karena memungkinkan orang untuk berhubungan dengan orang lain, memberikan dukungan, dan membangun hubungan yang lebih baik.

Dalam hubungannya dengan satu sama lain, empati melibatkan kemampuan untuk merasakan atau memahami emosi orang lain. Misalnya, jika merasa empati terhadap seseorang yang sedang bersedih, maka dapat merasakan sedikit bagian dari apa yang mereka rasakan dan meresponsnya dengan pengertian dan dukungan. Ketika seseorang memiliki kemampuan empati yang baik, mereka cenderung lebih peka terhadap perasaan orang lain dan lebih mampu berhubungan secara mendalam dengan orang-orang di sekitarnya. Namun, penting untuk diingat bahwa empati tidak selalu berarti merasakan persis apa yang dirasakan orang lain; itu adalah lebih tentang upaya untuk memahami dan mendukung mereka dalam pengalaman mereka.

Ketika emosi dan empati bergabung dalam perilaku sehari-hari seseorang, hal itu dapat membentuk cara mereka berinteraksi dengan orang lain. Orang dengan tingkat empati yang tinggi cenderung lebih peduli dan memperhatikan perasaan orang lain. Itu dapat mempengaruhi sikap mereka dalam situasi sosial, seperti menjadi pendengar yang baik, mendukung atau membantu saat dibutuhkan (Prastyo, Setiarini, and Lisnawati 2023).

Sikap sehari-hari juga dapat dipengaruhi oleh emosi seseorang. Jika seseorang merasa emosional, hal itu dapat memengaruhi cara mereka berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain. Mereka mungkin menjadi lebih sensitif atau reaktif terhadap situasi sehari-hari. Untuk menjaga hubungan positif dengan orang lain, penting untuk mengenali peran emosi dan empati dalam sikap kita sehari-hari (Phillips-Garrett 2022). Kesadaran akan emosi kita sendiri dan kepekaan terhadap emosi orang lain dapat membantu menciptakan lingkungan sosial yang lebih baik.

Oleh karena itu, dengan penerapan computational thinking maka akan meningkatkan sikap positif bagi siapa saja, terkhusus lagi terbentuknya emosi yang stabil dan rasa empati yang ringgi (Feldman et al. 2020). Hal ini dapat didapat dalam pembelajaran yang intensif atau pun biasa. Karena, empati dan emosi merupakan luaran yang dapat menumbuhkan sikap lain yang positif, terutama dengan menerapkan computational thinking pada setiap pembelajarannya. Berfikir komputasi menuntut orang untuk bekerja dengan presisi dan akurasi (Massey-Abernathy, Swearingen-Stanbrough, and Wall 2023). Kesalahan kecil dalam langkah-langkah algoritma dapat menghasilkan hasil yang tidak diharapkan. Oleh karena itu, orang yang mempraktikkan computational thinking seringkali lebih berhati-hati dan teliti dalam pendekatannya. Maka dari itu terbentuklah sikap ketelitian dan akurasi (Supriyadi and Rustam 2020).

Analisis biometrik akan memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang hubungan antara matematika, permainan, dan pemikiran komputer (Rosadi et al. 2020). Sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengembangan selanjutnya. Selain itu, melalui bibliometrics juga dimungkinkan untuk menemukan peneliti yang terkait dengan topik ini (Putra, Aryani, and Syofyan 2022). Informasi ini akan membantu untuk menemukan referensi yang lebih akurat untuk mendukung pengembangan lebih lanjut.

Dengan demikian, kajian permainan berpikir komputasional dalam pembelajaran melalui analisis bibliografi merupakan langkah penting dalam menganalisis tren, kolaborasi, dan inovasi pendidikan matematika yang semakin beragam (Rakhmawati and Khoiriyah 2020). Hasil penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa masih banyak kata kunci yang bertaut pada *characters computational thinking*, dan untuk melihat kebaruan penelitian ini dapat dilakukan dengan cara memilih kata kunci yang berhubungan dengan yang dicari sebelumnya, jika belum terhubung maka itulah kebaruan dalam penelitian ini, dan ternyata banyak yang belum terhubung oleh kata kunci yang dicari. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan untuk mendorong penelitian selanjutnya. Analisis bibliografi adalah metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur dan menganalisis karakteristik kuantitatif dari publikasi ilmiah, seperti artikel, buku, konferensi, dll. Analisis bibliografi akan mencakup tren, pola, dan dinamika literatur ilmiah serta hubungan antar penulis, topik, organisasi, dan publikasi.

METODE PENELITIAN

Metode ini sepenuhnya berbasis penelitian berdasarkan artikel yang dikembangkan melalui analisis bibliometrik data yang diambil dari database Google Scholar dengan serangkaian pencarian standar untuk mengukur dan mengevaluasi penelitian yang ditulis pada topik tersebut. Pencarian bibliografi dilakukan pada tahun 2022 dengan kata kunci "*characters computational thinking*". Basis data Google Cendekia dipilih untuk penelitian ini untuk memastikan bahwa para peneliti dapat memperoleh literatur sebanyak mungkin, karena saat ini merupakan basis data artikel ilmiah terbesar.

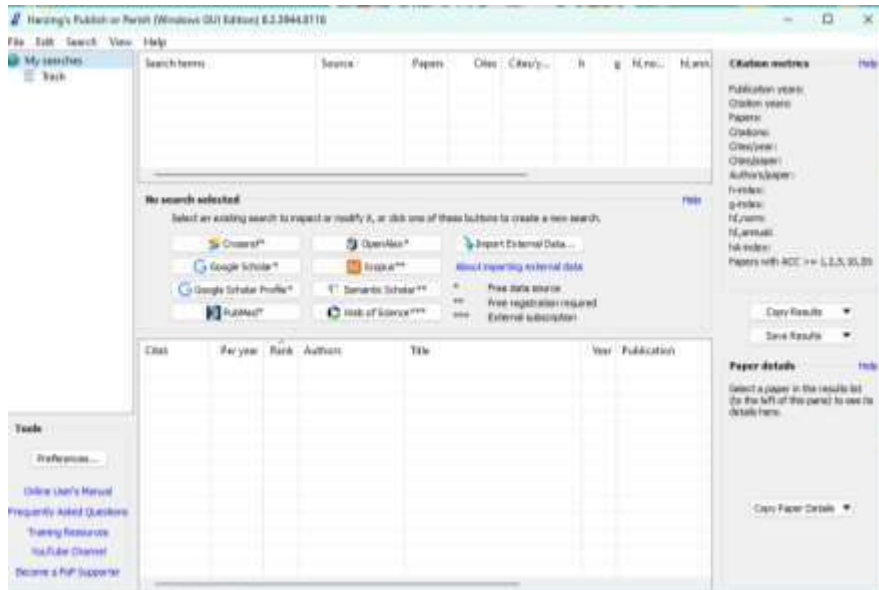
Perangkat lunak bernama Publish or Perish digunakan untuk mencari dan memfilter jurnal secara sistematis di Google Scholar. Lima pencarian dari 2013 hingga 2022 dengan kata kunci yang digunakan pada perangkat lunak PoP adalah "*characters computational thinking*". Didefinisikan hingga 500 artikel sebagai jumlah hasil maksimum, kemudian untuk analisis bibliografi, perangkat lunak VOSViewer digunakan. VOSViewer dapat memvisualisasikan hubungan antara topik dan kutipan, mengkategorikan artikel, membuat peta publikasi, dan dapat mendeskripsikan tren artikel yang ada yang diterbitkan dalam jurnal peer-reviewed dalam database Google Scholar untuk periode 2013-2023. Langkah-langkah untuk mendapatkan data dengan menggunakan Publish atau Perish adalah sebagai berikut: Langkah pertama untuk mendapatkan data dengan menggunakan Publish atau Perish adalah dengan membuka aplikasi Publish atau Perish. Saat aplikasi dibuka, kita dapat melihat jendela aplikasi awal seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Gambar 1. Jendela awal publish or menghilang Langkah kedua adalah menekan tombol Google Scholar. Langkah selanjutnya, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, adalah memiliki beberapa bagian dalam pencarian Google Scholar, termasuk penulis, nama publikasi, judul, dan kata kunci. Dalam pencarian ini, kata kunci yang dicari adalah *characters, computational thinking*.

Metode Analisis

Analisis dalam penelitian ini menggunakan beberapa aplikasi pembantu untuk mengolah data yang telah di cari dan kumpulkan. Dalam membuat tabel tren publikasi dan tren kutipan peneliti menggunakan aplikasi Microsoft Excel dengan mengolah data yang dikumpulkan dari google scholar melalui PoP. Aplikasi PoP atau publish or perish digunakan untuk mengambil data dan menganalisis tren kutipan serta tren publikasi seperti NCP, C/CP, h-index dan g-index. Selanjutnya peneliti juga menggunakan aplikasi Vosviewer untuk menampilkan topik-topik yang sedang tren dan pembaruan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

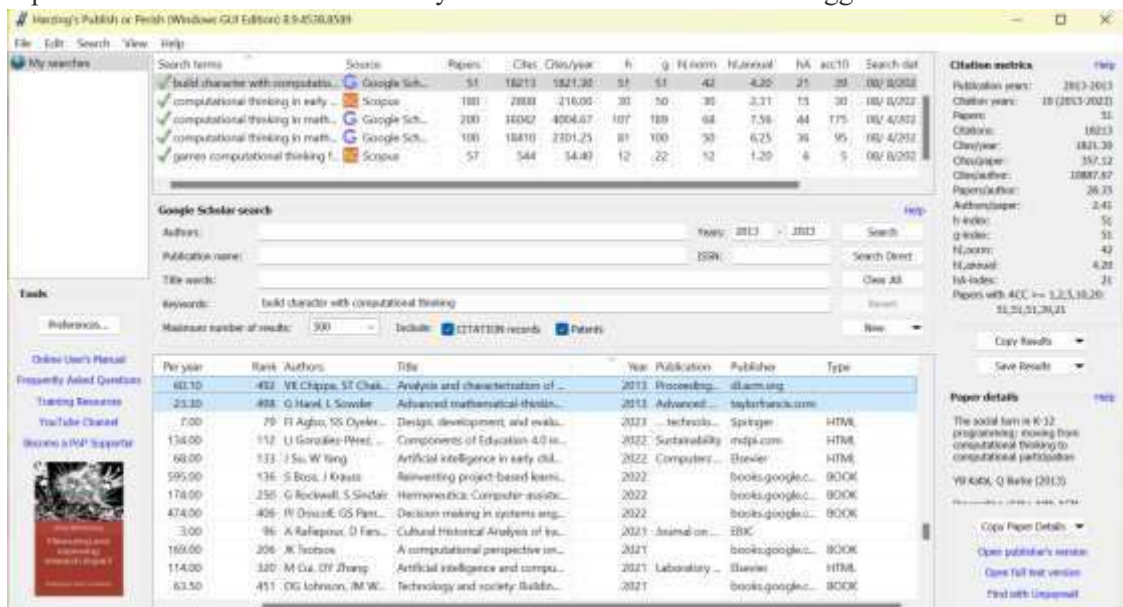
Bagian ini menunjukkan bagaimana menganalisis hasil pemetaan data oleh VOSviewer dengan data evolusi jumlah publikasi di jurnal dengan topik utama pemecahan masalah matematika di database Google Scholar periode 2013 - 2022. Langkah-langkah untuk mendapatkan data dengan menggunakan Publish atau Perish adalah sebagai berikut: Langkah pertama untuk mendapatkan data dengan menggunakan Publish atau Perish adalah dengan membuka aplikasi Publish atau Perish. Saat aplikasi dibuka, kita dapat melihat jendela aplikasi awal seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan awal aplikasi Publish atau Perish

Langkah kedua adalah menekan tombol Google Scholar. Sebagai langkah selanjutnya, ada beberapa bagian dalam pencarian Google Scholar antara lain penulis, nama publikasi, judul, dan kata kunci. Pada penelitian ini kata kunci pencariannya adalah GeoGebra yang menyelesaikan masalah dengan rentang 2013-2022. Kemudian kita dapat mengatur jumlah hasil maksimal. Pada penelitian ini, jumlah artikel maksimal adalah 500 artikel. Jika kolom-kolom yang diperlukan pada formulir pencarian Google Scholar sudah diisi, klik tombol pencarian di pojok kanan atas seperti pada Gambar 2. Selanjutnya kita tinggal menunggu pencarian selesai.

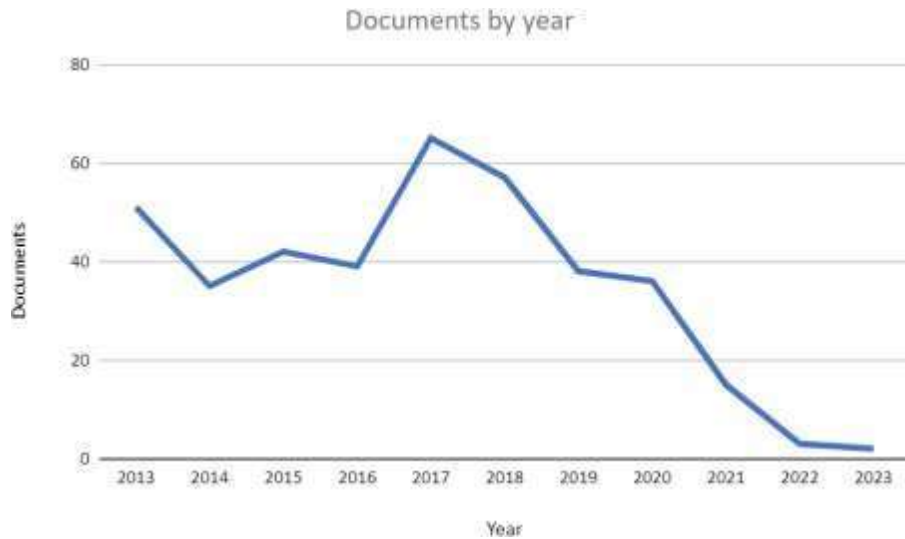
Setelah pencarian Publish or Perish selesai, kita perhatikan bagian result di kanan atas layar, Gambar 2 menunjukkan beberapa ccc. Dengan rentang waktu dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2023 peneliti memasuki tahun terendah yaitu tahun 2013 dan tahun tertinggi tahun 2023.



Gambar 2. informasi tentang data yang didapatkan

Tren Publikasi Dan Tren Kutipan

Tren publikasi dikelompokan berdasarkan tahun publikasi dari suatu artikel. Berikut ini adalah gambar tren publikasi dari tahun 2013 hingga 2023 yang ditampilkan pada gambar 3 seperti dibawah ini.



Gambar 3. Tren publikasi

Dari gambar diatas dapat dilihat tren publikasi dari tahun 2013 hingga 2016 mengalami penurunan 10 hingga 20 dokumen per tahunnya. Namun pada 2017 mengalami kenaikan yang pesat namun pada tahun tahun selanjutnya mengalami penurunan Kembali hingga kurang lebih 20 – 25 dokumen pertahun. Publikasi terbanyak terjadi pada tahun 2017 dengan 65 dokumen. Untuk tahun 2023 mulai menurun bahkan memprihatinkan. Selanjutnya adalah tren kutipan terkait *characters computational thinking* dalam pembelajaran matematika dari tahun 2013 hingga 2023.

Tabel 1. Tren Publikasi

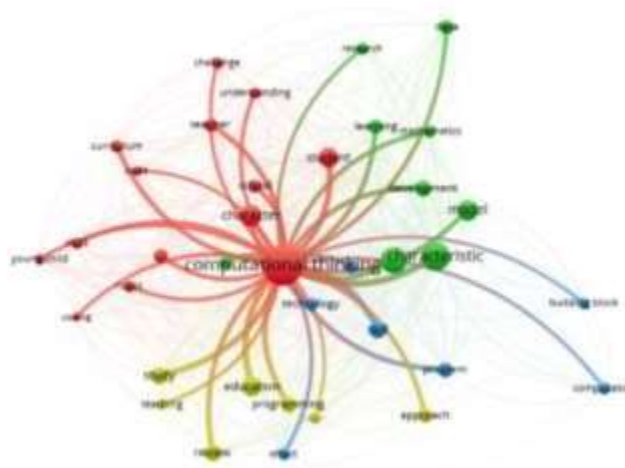
Year	TP	NCP	TC	H	G
2013	51	51	18213	51	51
2014	35	35	8500	35	35
2015	42	42	9116	41	42
2016	39	39	10398	37	39
2017	65	65	25524	64	65
2018	57	57	12017	52	57
2019	38	38	5567	37	38
2020	36	36	5366	35	36
2021	8	8	1707	15	15
2022	4	4	496	3	3

2023	2	2	317	2	2
------	---	---	-----	---	---

Dari table dapat dilihat jumlah TP tertinggi pada tahun 2017 yaitu 65 publikasi. Nilai tertinggi NCP juga terdapat pada tahun 2017 dengan 65 publikasi dan pada tahun 2017 juga kutipan yang telah dilakukan yaitu sebanyak 25524 kutipan. Sedangkan cara untuk melihat seberapa berpengaruhnya publikasi dapat dilihat dari h-indeks. Nilai tertinggi h-indeks pun juga berada pada tahun 2017, yaitu sebesar 64. Hal ini berarti artikel tahun 2017 memiliki pengaruh paling besar terhadap penelitian *characters computational thinking* pada pembelajaran.

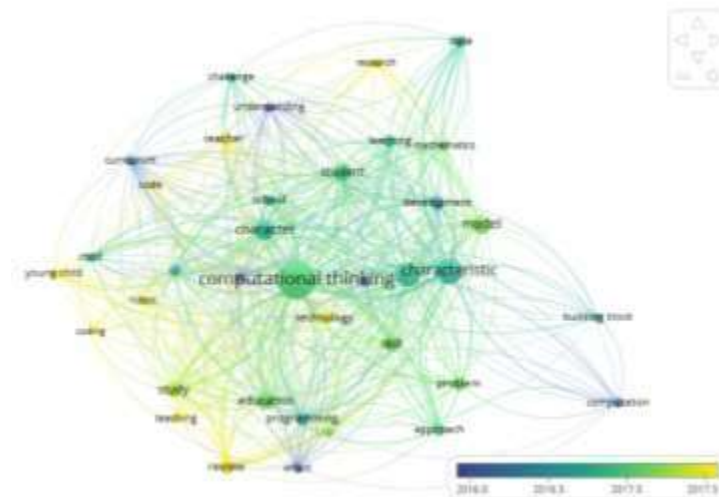
Fokus Penelitian

Fokus penelitian terkait *characters computational thinking* dalam pembelajaran matematika dapat dilihat pada gambar 3 sedangkan kebaruan penelitian dapat dilihat pada gambar 4. Gambar 3 dan gambar 4 merupakan gambar hasil dari analisa dengan bantuan aplikasi Vosviewer.



Gambar 4. Fokus penelitian

Pada gambar 4 terlihat ada beberapa warna di dalamnya, warna-warna itu digunakan untuk membagi istilah pencarian. Kata kunci merah adalah kelompok pertama, hijau menunjukkan kelompok ke dua, kemudian kuning adalah kelompok ke tiga dan biru kelompok ke empat. Terdapat 32 kata kunci yang saling berhubungan pada Gambar 3. Pencarian difokuskan pada kata kunci dengan bubble terbesar. Pada kelompok pertama, terdapat 6 pelajaran dengan lingkaran terbesar dengan kata kunci tentang konsep dan pemikiran komputasi. Kelompok kedua terdiri dari 8 item dengan lingkaran terbesar dengan kata kunci education, learning, student. Kelompok 3 mencakup 8 kategori yang berfokus pada *characters* dan pendidikan. Kuning atau kelompok keempat memiliki 6 elemen dengan desain permainan kata kunci lingkaran terbesar. Kelompok terakhir memiliki empat elemen yang berfokus pada penelitian guru.



Gambar 5. Kebaruan Focus penelitian

Gambar 5 menunjukkan kebaruan penelitian terkait topik *characters computational thinking* dalam pembelajaran. Ketika warna semakin terang maka penelitian tersebut adalah penelitian terbaru. Untuk melihat kebaruan penelitian seperti gambar diatas dapat dilakukan dengan cara memilih kata kunci yang berhubungan dengan yang dicari sebelumnya, jika belum terhubung maka itulah kebaruan dalam penelitian ini. Hasil dari analisis tahapan inklusi yang telah didapatkan, peneliti memulai dari tren publikasi dan tren kutipan, sebaran jurnal, hubungan antar peneliti, dan fokus penelitian.

SIMPULAN

Dari hasil pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa puncak publikasi terjadi pada tahun 2017 dengan 65 dokumen yang telah dikutip sebanyak 25524 kutipan. Pada tahun tersebut juga menjadi tahun paling berpengaruh dengan h-index tertinggi yaitu sebesar 64. Adapun fokus penelitian terkait *characters computational thinking* dari tahun 2013-2023 dibagi menjadi 5 yaitu, 1) *computational thinking* dan *concept*; 2) *learning* dan *student*; 3) *mathematics, education*; 4) *games design*; 5) *teacher*. Dari fokus penelitian dan tema baru tersebut dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya. Dalam penelitian ini data yang diambil hanya terbatas dari google scholar sehingga masih banyak data base yang bisa digunakan, data terakhir diambil pada bulan agustus 2023 sehingga masih memungkinkan banyak data yang belum teranalisis. Hal tersebut memungkinkan terjadi perbedaan beberapa hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahdriyana, rima aksen, and rino richardo. 2020. “berpikir komputasi dalam pembelajaran matematika.” *Literasi (jurnal ilmu pendidikan)* 11 (1): 50. [https://doi.org/10.21927/literasi.2020.11\(1\).50-56](https://doi.org/10.21927/literasi.2020.11(1).50-56).
- Feldman, stanley, leonie huddy, julie wronski, and patrick lown. 2020. “the interplay of empathy and individualism in support for social welfare policies.” *Political psychology* 41 (2): 343–62. <https://doi.org/10.1111/pops.12620>.
- Kong, siu-cheung, and harold abelson, eds. 2019. *Computational thinking education*. Singapore: springer singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6528-7>.
- Li, yeping, alan h. Schoenfeld, andrea a. Disessa, arthur c. Graesser, lisa c. Benson, lyn d. English, and richard a. Duschl. 2020. “computational thinking is more about thinking than computing.” *Journal for stem education research* 3 (1): 1–18. <https://doi.org/10.1007/s41979-020-00030-2>.
- Maharani, anggita. 2020. “computational thinking dalam pembelajaran matematika menghadapi era society 5.0.” *Euclid* 7 (2): 86. <https://doi.org/10.33603/e.v7i2.3364>.
- Mardiyah, sjafiatul, wiwin yulianingsih, and lestari surya rachman putri. 2020. “sekolah keluarga: menciptakan lingkungan sosial untuk membangun empati dan kreativitas anak usia dini.” *Jurnal obsesi : jurnal pendidikan anak usia dini* 5 (1): 576. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.665>.
- Massey-abernathy, amber r., casandra l. Swearingen-stanbrough, and rebekkah wall. 2023. “sorry, not sorry: unpopular individuals report but don’t display empathy and prosocial behaviors.” *Social neuroscience* 5 (august): 1–8. <https://doi.org/10.1080/17470919.2023.2244724>.
- Phillips-garrett, carissa. 2022. “empathy and loving attention.” *Royal institute of philosophy supplement* 92 (october): 209–27. <https://doi.org/10.1017/s1358246122000200>.
- Prastyo, tika dedy, titin setiarini, and indriana lisnawati. 2023. “analisis berpikir komputasional mata pelajaran informatika siswa kelas x dpib smk negeri 1 pacitan pada kurikulum merdeka.” *Jurnal edumatic : jurnal pendidikan matematika* 4 (1). <https://doi.org/10.21137/edumatic.v4i1.687>.
- Putra, syahrizal dwi, diah aryani, and harlinda syofyan. 2022. “penerapan konsep computational thinking dengan block-based programming bagi guru smpit insan rabbani.” *Tridharmadimas: jurnal pengabdian kepada masyarakat jayakarta* 2 (2): 101. <https://doi.org/10.52362/tridharmadimas.v2i2.981>.
- Putri, rizki diana. 2019. “bimbingan kelompok menggunakan permainan sebagai strategi dalam mengembangkan empati siswa.” *Jurnal bimbingan dan konseling borneo* 1 (2). <https://doi.org/10.35334/jbkb.v1i2.1158>.
- Rakhmawati, rina, and walda khoiriyah. 2020. “analisis bibliometrika kajian kearsipan: studi kasus jurnal nasional terakreditasi bidang perpustakaan, informasi, dan kearsipan.” *Diplomatika: jurnal kearsipan terapan* 3 (2): 137. <https://doi.org/10.22146/diplomatika.57895>.
- Rosadi, muhammad edya, wagino wagino, nur alamsyah, muhammad rasyidan, and mirza yogy kurniawan. 2020. “sosialisasi computational thinking untuk guru-guru di sdn teluk dalam 3 banjarmasin.” *Jurnal solma* 9 (1): 45–54. <https://doi.org/10.29405/solma.v9i1.3352>.
- Sarnoto, ahmad zain, and samsu romli. 2019. “pengaruh kecerdasan emosional (eq) dan lingkungan belajar terhadap motivasi belajar siswa sma negeri 3 tangerang selatan.” *Andragogi: jurnal pendidikan islam dan manajemen pendidikan islam* 1 (1): 55–75. <https://doi.org/10.36671/andragogi.v1i1.48>.
- Satar, muhammad, and nur aisyiah yusri. 2019. “pengambilan keputusan ditinjau dari manajemen diri dan kematangan emosi.” *Al-qalb : jurnal psikologi islam* 10 (1): 20–41. <https://doi.org/10.15548/alqalb.v10i1.826>.
- Supriyadi, edi, and arief hertadi rustam. 2020. “pengenalan komputasi matematika scilab kepada siswa sekolah menengah kejuruan.” *Jurnal analisa* 6 (2): 173–86. <https://doi.org/10.15575/ja.v6i2.9811>.
- Tyara augie, kintan. 2021. “penggunaan podcast untuk mengembangkan keterampilan berpikir komputasi siswa selama gangguan pandemi.” *Didactical mathematics* 3 (1): 41–47. <https://doi.org/10.31949/dm.v3i1.1042>.