

## Studi Literatur Review : Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Melalui Aplikasi Sebagai Media Pembelajaran

**Saprina Maulida**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

**Yahfizham**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

**Alamat:** Jl. Williem Iskandar, Pasar V, Medan Estate

Korespondensi penulis: [saprina0305212107@uinsu.ac.id](mailto:saprina0305212107@uinsu.ac.id) , [yahfizham@uinsu.ac.id](mailto:yahfizham@uinsu.ac.id)

**Abstract.** *This research aims to comprehensively examine students' computational thinking skills through applications as existing learning media. This research uses the Systematic Literature Review (SLR) method to draw conclusions from the results of research examining mathematical problem solving skills in terms of student self-efficacy. SLR research aims to identify, review, and make conclusions from all research results related to the research topic. Literature collection that becomes research data is done by tracing the results of research published in journals online using the Publish or Perish search engine on Google Scholar and based on inclusion criteria. The results of the literature study that has been carried out, can be concluded that the ability of students' computational thinking through applications as learning media is quite good. The researcher recommends that further research be conducted on existing applications that can help students in learning.*

**Keywords:** *Computational thinking, Applications, Learning media*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif mengenai kemampuan berpikir komputasi siswa melalui aplikasi sebagai media pembelajaran yang ada. Penelitian ini menggunakan metode sistematik literatur survey (SLR) dengan tujuan untuk menarik kesimpulan dari temuan penelitian yang menyelidiki kemampuan pemecahan masalah matematis kaitannya dengan self-efficacy siswa. Tujuan penelitian SLR adalah untuk mengidentifikasi, mengkaji, dan menarik kesimpulan dari seluruh temuan penelitian yang berkaitan dengan suatu topik penelitian. Literatur yang dijadikan sebagai information penelitian dikumpulkan dengan menggunakan mesin pencari Google Researcher "Publish or Perish" untuk mencari penelitian yang dipublikasikan di jurnal online berdasarkan kriteria inklusi. Hasil studi literature yang telah dilakukan, dapat di simpulkan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa melalui aplikasi sebagai media pembelajaran sudah lumayan bagus. Peneliti menyarankan agar melakukan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi-aplikasi yang ada dan yang dapat membantu siswa dalam belajar.

**Kata kunci:** Berpikir komputasi, Aplikasi, Media pembelajaran..

### LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi digital merupakan suatu keniscayaan yang tidak dapat dihindari oleh orang yang hidup di abad 21. Dengan adanya teknologi digital, hampir seluruh aktivitas manusia berada dalam genggaman dan sangat dimudahkan. Pendidikan digital telah menjadi salah satu trend global dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu cara

untuk mencapai tujuan ini adalah dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai media pembelajaran. Dalam beberapa tahun terakhir, aplikasi telah menjadi salah satu media pembelajaran yang populer digunakan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi.

Berpikir komputasional adalah metode penggunaan algoritma untuk menemukan solusi masalah berdasarkan masukan data dan penerapan teknik yang digunakan oleh perangkat lunak saat menulis program. Namun, daripada berpikir seperti komputer, Anda dapat merumuskan masalah dalam bentuk masalah komputasi, mengembangkan solusi komputasi yang sesuai (dalam bentuk algoritma), atau menjelaskan mengapa solusi yang sesuai tidak dapat ditemukan dengan cara komputasi berpikir.

Berdasarkan penjelasan tersebut jelas bahwa berpikir komputasional sangat penting bagi siswa di abad 21. Enam tahun lalu, pemerintah Inggris menekankan keterampilan berpikir komputasi. Kami membagikan materi pemrograman kepada siswa SD dan SMP. Tujuannya bukan untuk melatih programmer, tetapi untuk memperkenalkan dan mengembangkan keterampilan berpikir komputasi. Mereka percaya bahwa keterampilan ini akan membantu siswa menjadi lebih pintar dan lebih cepat memahami teknologi di sekitar mereka.

karakteristik berpikir komputasi antara lain meliputi: 1) merumuskan masalah untuk digunakan bersama komputer dalam membantu mendapatkan solusi, 2) mengorganisasi secara logis dan menganalisis data, 3) menyajikan data melalui abstraksi, 4) otomatisasi solusi melalui proses algoritmik, 5) mengidentifikasi, menganalisis dan menerapkan solusi yang mungkin sebagai sumberdaya dan kombinasi tahap yang paling efisien dan efektif, 6) menggeneralisasi dan mentransfer proses ini kepada masalah atau wilayah lain yang bervariasi (ISTE, 2007).

Kemampuan berpikir komputasi sangat penting dalam era digital ini, karena dapat membantu siswa untuk menjadi lebih efektif dan efisien dalam menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks. Namun, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi mereka.

Dalam beberapa tahun terakhir, beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh aplikasi sebagai media pembelajaran terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa. Namun, hasil-hasil penelitian tersebut masih terbatas dan tidak ada penelitian yang secara sistematis mempelajari kemampuan berpikir komputasi siswa melalui aplikasi sebagai media pembelajaran.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis sistematis terhadap literatur yang terkait dengan kemampuan berpikir komputasi siswa melalui aplikasi sebagai media pembelajaran. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pengaruh aplikasi sebagai media pembelajaran terhadap kemampuan

berpikir komputasi siswa dan memberikan kontribusi pada pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran yang lebih efektif.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah analisis sistematis terhadap literatur yang terkait dengan tema penelitian. Penelitian ini akan membahas tentang definisi berpikir komputasi, kemampuan berpikir komputasi siswa, pengaruh aplikasi sebagai media pembelajaran terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa, serta implikasinya dalam pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode sistematik literatur review (SLR) dengan tujuan untuk membuat kesimpulan dari temuan penelitian yang menyelidiki kemampuan pemecahan masalah matematis kaitannya dengan self-efficacy siswa. SLR adalah metode penelitian untuk mengumpulkan dan mencari tau hasil penelitian yang berkaitan dengan suatu tema penelitian. (Lame, 2019) Penelitian SLR mempunyai tujuan untuk membuktikan, mengkaji, dan menarik inti dari seluruh temuan penelitian yang bersangkutan dengan suatu bahan penelitian.

### **1. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan dikembangkan berdasarkan kebutuhan bahan pembicaraan penelitian. Pertanyaan penelitian dari yang di teliti ini adalah: Seberapa kuat kemampuan berpikir komputasi siswa yang menggunakan aplikasi sebagai media pembelajaran?

### **2. Proses pencarian**

Proses dilakukan untuk memperoleh sumber primer yang akurat untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dilakukan. Proses pencarian dilakukan dengan menjelajahi mesin pencari Google Scholar dengan Publish or Perish. Google Cendekia adalah layanan yang disediakan oleh Google yang mengindeks artikel yang diterbitkan di jurnal akademik dan memungkinkan Anda mencari artikel. Mesin pencari Google Scholar dipilih sebagai tempat mencari sumber primer yang relevan. Tidak hanya memuat artikel yang terindeks baik dari indeks Sinta maupun Google Scholar, tetapi juga memiliki kemampuan untuk menampilkan artikel sesuai rentang tahun terbit yang diinginkan.

### **3. Kriteria Inklusi**

Tahap ini dilakukan untuk menentukan apakah literatur yang diambil layak dijadikan data penelitian. Pada tahap kriteria inklusi, peneliti menentukan kriteria pemilihan literatur yang akan digunakan dalam penelitian. Kriterianya adalah sebagai berikut:

- a. Sastra berupa artikel majalah
- b. Metode pencarian literatur adalah kualitatif

- c. Sastra terindeks Sinta dan Google Scholar
  - d. Tahun penerbitan karya sastra maksimal 5 tahun terakhir (2018-2022).
  - e. Literatur membahas tentang kemampuan berpikir komputasi siswa melalui aplikasi sebagai media pembelajaran.
  - f. Subyek penelitian sastra adalah mahasiswa Indonesia.
4. Pengumpulan Data

Literatur yang merupakan data penelitian dikumpulkan dengan cara mencari hasil penelitian yang dipublikasikan di jurnal online berdasarkan kriteria inklusi menggunakan mesin pencari "Publish or Perish" Google Scholar. Strategi pencarian memanfaatkan kata kunci kemampuan berpikir komputasi siswa melalui aplikasi seperti media pembelajaran, efikasi diri, dan efikasi diri. Beberapa dokumen diperoleh dari mesin pencari Google Scholar yang dijadikan sebagai data penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun data hasil penelitian yang di masukkan dalam artikel ini adalah analisis dan rangkuman dari artikel yang di dokumentasikan terkait dengan kemampuan berpikir komputasi siswa melalui aplikasi sebagai media pembelajaran pada tabel di bawah ini:

Penulis dan tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
Annisa Putri Lubis dan Yahfizham.	Journal of International Multidisciplinary Research.	Dari data yang diperoleh, kemampuan matematika siswa SMA Mandarin Natal menggunakan aplikasi Geogebra adalah sebagai berikut: 1 siswa atau (10%) berada pada kategori sangat tinggi dan 1 siswa atau (10%) berada pada kategori sangat tinggi. Anda akan melihat bahwa itu ada dalam kategori di bawah. Dua orang atau (20%) akan berada pada kategori kinerja tinggi dan sebanyak enam orang atau (60%) akan berada pada kategori kinerja sedang. Sebanyak 4.444 siswa pada kategori sangat tinggi mampu memenuhi seluruh indikator, dan siswa pada kategori tinggi mampu memenuhi kategori

**STUDI LITERATUR REVIEW : ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI SISWA  
MELALUI APLIKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**

		<p>dekomposisi dan deteksi pola, namun tidak pada indikator algoritma dan debugging. Siswa pada kategori “cukup baik” mampu menggunakan Geogebra untuk menjawab soal dengan menggunakan indikator dekomposisi dan deteksi pola, namun kurang sempurna pada algoritma dan indikator debugging. Sedangkan siswa yang berada pada kategori rendah mempunyai kemampuan menggunakan Geogebra yang rendah dan belum mampu memenuhi indikator Dekomposisi, Deteksi Pola, Algoritma, dan Debugging .</p>
<p>Siti Hotma Sari Pulungan</p>	<p>Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa.</p>	<p>Kemampuan siswa terhadap pemikiran komputasional matematis siswa pada software sagemath sangatlah tinggi, hal ini dikarekan beberapa faktor diantaranya kecenderungan dari keinginan siswa dan kekreatifitasan dari profesi guru. Kemampuan komputasi siswa pada penggunaan software sagemath dapat dilakukan melalui fitur-fitur algoritma matematis pada siswa, kecerdasan logistik siswa pada bidang matematis dalam tingkatan efektif pada menyelesaikan tugas bebras. Diantara penggunaan software sagemath dan geogebra dalam hal peningkatan kemampuan komputasi siswa menunjukan hal yang sama yaitu keefektifan dari penggunaan kedua software tersebut, tetapi penulis berpendapat bahwa penggunaan</p>

		software sagemath lebih efektif dibandingkan software geogebra.
Fatimah Zahra dan Yahfizham.	Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan dan Angkasa.	Berdasarkan hasil analisis beberapa artikel dapat disimpulkan bahwa PhotoMath dapat digunakan untuk melatih kemampuan komputasi pada siswa dengan catatan siswa dapat memanfaatkan aplikasi dengan baik dan tidak bergantung pada aplikasi. Dan guru harus senantiasa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah diberikan aplikasi agar siswa juga memahami langkah demi langkah dari jawaban soal yang tidak mereka ketahui. Penulis menyarankan agar melakukan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi PhotoMath apakah aplikasi ini hanya bermanfaat bagi siswa saja atau mahasiswa juga dapat memanfaatkannya secara maksimal

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebagaimana tercantum pada tabel di atas, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa melalui aplikasi sebagai media pembelajaran sudah lumayan bagus dan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada atau dalam pembelajaran. Tetapi harus tetap di bimbing atau dipantau oleh guru. Disini ada tiga jurnal yang membahas tentang media yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran diantaranya PhotoMath, Geogebra, Sagemath. Disalah satu jurnal yang sudah di teliti, ada satu jurnal yang menyatakan bahwa tingkat kemampuan komputasi siswa SMA Mandailing Natal masih kurang dalam penggunaan media pembelajaran.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil studi literature yang telah dilakukan, dapat di simpulkan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa melalui aplikasi sebagai media pembelajaran sudah lumayan bagus. Siswa sudah dapat memanfaatkan aplikasi dengan baik. Akan tetapi, tidak terlepas dari itu guru harus selalu memantau atau membimbing siswa dalam

penggunaannya. Peneliti menyarankan agar melakukan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi-aplikasi yang ada dan yang dapat membantu siswa dalam belajar.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Saya selaku peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang bersangkutan atau terkait dan juga membantu dalam proses pengerjaan artikel ini, baik yang bersangkutan secara langsung ataupun yang tidak bersangkutan secara langsung. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak dosen atas bimbingan dalam pembuatan jurnal ini.

### **DAFTAR REFERENSI**

- Cahdriyana, Rima Aksen, Rino Richardo. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI*, Vol 11(1), hal 50-56.
- Chania Sari, P., Devi Eriani, N., Audina, T., Setiawan, W., Siliwangi, I., & Terusan Jenderal Sudirman, J. (2019). PENGARUH PEMBELAJARAN BERBANTUAN GEOGEBRA TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA SMP. *Journal on Education*, 1(3), 411–416.
- Durrotunisa, E., & Mardhiyana, D. (3032). Penerapan Pembelajaran Realistic Mathematic Education (RME) Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *EDUNOVATICA: Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 2(1), 1–6.
- Fariyah, Umi, dkk. (2022). Pengaruh Media Interaktif Geogebra Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi SPLDV. *AKSIOMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol 11(4), hal 2985-2991.
- Hidayat, Yayat, dkk. (2023). Urgensi Aplikasi Kerangka Berpikir Computational Thinking Pada Pembelajaran Faraid Di Era Digital. *JOTTER: Journal of Teacher Training and Educational Research*, vol 1(2), hal 37-46.
- J., & Barat, J. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3).
- Kania, E. S., Yaniawati, P., Indrawan, R., & Firmansyah, E. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Geogebra. *Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME)*, 10(8), 65–81.
- Lestari, dkk. (2023). Systematic Literature Review (Slr) : Pemanfaatan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, Vol 6 (4), hal 3275-3287.

- Lubis, Annisa Puri, Yahfizham. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa SMA Menggunakan Software Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri. *Journal of International Multidisciplinary Research*, vol 2(5), hal 24-31.
- Mulkiah, S., Gustianah, S., Ramadhan, G., & Ashari, R. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP . *METATIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 8–17.
- Mulyani, Elisabeth Wiwik Sri. (2018). Dampak Pemanfaatan Aplikasi Android Dalam Pembelajaran Bangun Ruang. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol 6(2), hal 122-136.
- Ni'mah, L. L., Sulistyarningsih, D., Si, S., & Pd, M. (2020). Penerapan Software Geogebra Pada Materi Grafik Fungsi Eksponen Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.
- Nurfadilah, U., & Suhendar, U. (2018). Pengaruh Penggunaan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Topik Garis dan Sudut. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 99–107.
- Pulungan, Siti Hotma Sari, Yahfizham. (2024). Software Matematika Sagemath Sebagai Media Belajar Untuk Mengetahui Kemampuan Komputasi Siswa. *Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*, Vol 2 (3), hal 26-36.
- Putri, Aulia Adytia, Dadang Juandy. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy : Systematic Literature Review (Slr) Di Indonesia. *Symmetry : Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, vol 7(2), hal 135-147.
- Ramadani, S., & Musdi, E. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 12(3), 70–76.
- Riska, Anjelina, dkk. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem solving berbantuan geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol 14(2), hal 221-229.
- Suciati, I., Wahyuni, D. S., & Sartika, N. (2021). Mathematics Learning Innovation During the Covid-19 Pandemic in Indonesia: a Systematic Literature Review. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(4), 886.
- Yuhani, A., Sylviana Zanthi, L., Hendriana, H., Siliwangi Bandung, I., Terusan Jenderal Sudirman,
- Zahra, Fatimah, Yahfizham. (2024). Systematic Literature Review : Memanfaatkan Aplikasi Photomath Sebagai Media Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komputasi Siswa. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan dan Angkasa*, vol 2(3), hal 26-32.