

Mini Tinjauan Literatur Pemanfaatan Aplikasi GAP Untuk Berpikir Komputasi Siswa

Bayhaqi Yasri¹, Yahfizham²

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

Email: bayhaqi0305223071@uinsu.ac.id

Abstrak

Pengembangan kemampuan berpikir komputasi merupakan aspek penting dalam pendidikan era digitalisasi yang dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa. Aplikasi GAP, sebagai alat bantu pembelajaran matematika berbasis teknologi, memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran yang interaktif dan efektif. Artikel ini menyajikan mini tinjauan literatur mengenai pemanfaatan aplikasi GAP dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Berdasarkan berbagai penelitian terkini, aplikasi GAP terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika, keterampilan pemecahan masalah, serta motivasi belajar siswa. Namun, implementasi aplikasi ini juga menghadapi tantangan, terutama dalam hal pelatihan guru dan kesiapan infrastruktur. Oleh karena itu, dukungan yang memadai dari sekolah dan pengembangan kapasitas guru menjadi faktor kunci keberhasilan penggunaan aplikasi GAP dalam pembelajaran. Mini tinjauan literatur ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pendidik dan peneliti dalam mengoptimalkan pemanfaatan aplikasi GAP untuk memperkuat berpikir komputasi siswa di masa depan.

Kata Kunci: GAP, Berpikir Komputasi

Abstract

Development of computational thinking skills is an important aspect in education in the digital era that can improve students' problem-solving and critical thinking skills. The GAP application, as a technology-based mathematics learning tool, has great potential to support interactive and effective learning. This article presents a mini literature review on the use of the GAP application in improving students' computational thinking skills. Based on various recent studies, the GAP application has been proven to improve students' understanding of mathematical concepts, problem-solving skills, and learning motivation. However, the implementation of this application also faces challenges, especially in terms of teacher training and infrastructure readiness. Therefore, adequate support from schools and teacher capacity development are key factors in the success of using the GAP application in learning. This mini literature review is expected to be a reference for educators and researchers in optimizing the use of the GAP application to strengthen students' computational thinking in the future.

Keywords: GAP, Computational Thinking

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sekarang semakin cepat menuju digitalisasi. Oleh karena itu, tidak akan bermanfaat jika tidak digunakan. Teknologi memiliki potensi untuk meningkatkan pembelajaran, khususnya meningkatkan pembelajaran pada

siswa. Teknologi dalam pembelajaran, khususnya teknologi komputer dapat membantu siswa menyelesaikan pelajaran dengan cara yang logika dan abstrak.

Penggunaan teknologi digital di sekolah-sekolah di berbagai negara telah berlangsung sejak lama. Hasil yang dihasilkan oleh penggunaan teknologi ini bervariasi, tetapi yang paling signifikan adalah dampak pada seluruh siswa. Karena kemajuan dalam bidang teknologi dan informasi terus berkembang. Untuk itu, kita perlu memiliki kemampuan untuk merancang kurikulum dan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk meningkatkan *skill* sehingga mereka tak tertinggal. dapat mengalami perubahan dengan cepat karena semakin maju dan canggih (Edy, 2022).

Oleh karena itu, kita perlu tetap disiplin dalam menghadapi kemajuan teknologi. Seiring dengan dunia pendidikan yang semakin kompetitif, kita juga perlu memperoleh keterampilan yang lebih baik. untuk bersaing di seluruh dunia. Komputasi adalah salah satu kemampuan tersebut (Malik, 2017). Pemikiran *komputasi* adalah teknik untuk menyelesaikan masalah dengan input data menggunakan algoritma. Penggunaan teknik ini secara tertulis dilakukan oleh perangkat lunak. Komponen yang Di sini tidak dimaksudkan untuk mempelajari ilmu komputer; sebaliknya, dimaksudkan untuk memikirkan cara merumuskan masalah komputasi, membuat solusi yang baik (algoritma), atau menjelaskan solusi paling tepat belum ditemukan (Cahdriyana, 2020).

Pertanyaannya adalah apakah kecerdasan komputasi terbatas pada bidang komputasi? tidak, karena berpikir komputasi adalah sebuah cara berpikir yang berbasis ilmu komputer, dan dapat digunakan dalam bidang lain, seperti matematika.

Aplikasi GAP (*Groups, Algorithms, and Programming*) adalah salah satu media pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep tersebut dengan lebih interaktif dan aplikatif. GAP digunakan sebagai perangkat pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi grup, serta sebagai alat bantu dalam pembelajaran materi struktur aljabar. GAP juga dapat digunakan untuk kepentingan penelitian. (Sylviani, 2019).

Dari latar belakang penelitian ini, peneliti bertujuan agar mengetahui dan menganalisis pengaruh kemampuan komputasi siswa pada penggunaan aplikasi GAP serta mengetahui tingkat keberlanjutan penggunaan aplikasi GAP pada pembelajaran matematika pada murid.

METODE PENELITIAN

penelitian ini, menggunakan metode tinjauan literatur. Menurut (Malik, 2017), tinjauan literatur digunakan untuk mencari, meninjau, dan merangkum penelitian-penelitian yang terkait dengan topik yang dibahas. Penelitian ini dilakukan dengan meninjau jurnal secara terstruktur menggunakan prosedur yang telah ditentukan. (Triandini E, 2019) menyatakan bahwa ketika seorang peneliti hendak menggunakan metode tinjauan literatur, Oleh karena itu, peneliti harus mengidentifikasi dan memeriksa jurnal secara menyeluruh, menggunakan prosedur yang sesuai dengan metode SLR.

Dengan menggunakan aplikasi matematika GAP, tujuan dari penelitian SLR ini adalah untuk menemukan strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tertentu. Mereka juga ingin menemukan teori-teori yang terkait dengan penelitian ini, seperti kemampuan berpikir komputasi siswa.

Berdasarkan model interaktif yang dikembangkan oleh Miles, Huberman, dan Saldana (2014), analisis data dilakukan dalam 4 langkah:

1. Pengumpulan data

Pada pengumpulan data, penulis mencari beberapa artikel jurnal yang terkait dengan permasalahan yang relevan dengan judul yang akan di bahas dengan mencari jurnal yang terdahulu.

2. Kondensasi data

Kondensasi data ini, melakukan pemilihan, pengerucutan, penyederhanaan, peringkasan dan transformasi data dari jurnal yang telah didapatkan sebelumnya.

3. Penyajian data

Penyajian data ini, peneliti mengumpulkan semua informasi yang terkait dengan lebih kerucut sehingga dapat di tarik kesimpulan .

4. Verifikasi data (kesimpulan)

Jika tahap kondensasi dan penyajian data telah dilaksanakan dengan baik, maka tahap selanjutnya adalah menarik kesimpulan dari semua data yang telah kita dapatkan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis beberapa artikel penelitian terkait pemanfaatan aplikasi GAP untuk berpikir komputasi yang berasal dari berbagai jurnal, maka diperoleh dalam tabel 1

Tabel 1 Data Artikel Tersaring

No.	Penulis	Judul	Tahun Terbit	Hasil Penelitian	Nama Jurnal/halaman
1	Prabowo, H. & Lestari, R.	Efektivitas aplikasi GAP dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah	2020	Siswa yang menggunakan aplikasi GAP menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional.	Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran hal. 89-95
2	Santoso, R. & Wulandari, D.	Integrasi aplikasi GAP dalam kurikulum pendidikan matematika	2020	Integrasi aplikasi GAP dalam kurikulum dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir komputasi siswa.	Jurnal Pendidikan dan Teknologi hal.56-62
3	Hidayati, N.	Analisis kemampuan berpikir komputasi menggunakan aplikasi	2020	Siswa yang menggunakan aplikasi <i>Photomath</i> menunjukkan kemampuan yang lebih baik	Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran hal.78-85

		matematika <i>Photomath</i>		dalam menyelesaikan masalah matematika yang memerlukan pemikiran kritis.	
4	Anjani, R. M. & Prasetyo, Z. K.	Pengembangan media pembelajaran berbasis TIK untuk meningkatkan hasil belajar matematika	2021	Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan media berbasis TIK, termasuk aplikasi GAP, mengalami peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep matematika.	Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia hal.45-55
5	Widiastuti, E. & Suryani, N.	Peran teknologi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa	2021	Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi GAP berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.	Jurnal Pendidikan dan Teknologi hal.34-40
6	Fitria, S. & Hidayah, N.	Analisis efektivitas aplikasi GAP dalam pembelajaran berbasis proyek	2021	Aplikasi GAP mendukung pembelajaran berbasis proyek dan meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa.	Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran hal.23-30
7	Sari, D. P. & Rahmawati, A.	Pengaruh penggunaan aplikasi GAP terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa	2022	Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi GAP secara signifikan meningkatkan keterampilan	Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia hal.112-120

				pemecahan masalah siswa.	
8	Kurniawan, A. & Setiawan, B.	Aplikasi GAP sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika	2022	Aplikasi GAP membantu siswa memahami konsep matematika yang kompleks dengan lebih baik, meningkatkan hasil belajar.	Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia hal.67-75
9	Megawati, A. T., Sholihah, M., & Limiansih, K.	Implementasi <i>computational thinking</i> dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar	2023	Penggunaan aplikasi GAP meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.	Jurnal Review Pendidikan Dasar hal.96-103
10	Lestari, P. & Nugroho, A.	Dampak penggunaan aplikasi GAP terhadap motivasi belajar siswa	2023	Siswa merasa lebih tertarik dan termotivasi dalam belajar matematika dengan menggunakan aplikasi GAP	Jurnal Review Pendidikan Dasar hal.45-50

Hasil tinjauan literatur yang disajikan dalam tabel menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi GAP memiliki dampak yang signifikan terhadap pengembangan kemampuan berpikir komputasi siswa. Beberapa poin penting yang dapat diambil dari hasil penelitian tersebut seperti peningkatan pemahaman konsep seperti yang dilakukan oleh Anjani dan Prasetyo (2021), menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi GAP dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk mempelajari konsep matematika secara lebih mendalam melalui visualisasi interaktif. Dengan cara ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoretis, tetapi mereka juga dapat melihat ide-ide yang mereka pelajari dalam dunia nyata. Ini sejalan dengan teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa pengalaman langsung sangat penting untuk proses pembelajaran.

Lalu didapat juga meningkatkan keterampilan pemecahan masalah seperti dalam penelitian oleh Hidayati (2020) dan Sari serta Rahmawati (2022) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan aplikasi GAP lebih mampu menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Aplikasi ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan analitis, yang merupakan komponen kunci dalam berpikir komputasi. Dengan memberikan tantangan yang sesuai, aplikasi GAP dapat membantu siswa mengembangkan strategi pemecahan masalah yang efektif. Selain itu dari hasil penelitian Megawati et al. (2023) dan Lestari serta Nugroho (2023) menunjukkan

bahwa penggunaan aplikasi GAP dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Siswa yang merasa tertarik dan terlibat cenderung lebih aktif dalam proses belajar, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Aplikasi GAP, dengan antarmuka yang menarik dan fitur interaktif, dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan menstimulasi.

Secara keseluruhan, pemanfaatan aplikasi GAP dalam pendidikan dapat menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Dengan dukungan yang tepat, baik dari segi pelatihan guru maupun infrastruktur teknologi, aplikasi ini dapat menjadi alat yang efektif dalam menciptakan generasi yang siap menghadapi tantangan di era digital. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi cara-cara inovatif dalam mengintegrasikan aplikasi GAP ke dalam berbagai konteks pembelajaran, serta untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas penggunaannya. Meskipun hasil penelitian menunjukkan dampak positif, terdapat tantangan yang perlu diatasi dalam implementasi aplikasi GAP di lingkungan pendidikan. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan akan pelatihan bagi guru. Tanpa pemahaman yang memadai tentang cara menggunakan aplikasi ini secara efektif, guru mungkin tidak dapat memanfaatkan potensi penuh dari aplikasi GAP. Oleh karena itu, penting untuk menyediakan pelatihan dan dukungan yang memadai bagi guru agar mereka dapat mengintegrasikan aplikasi ini ke dalam kurikulum dengan baik.

KESIMPULAN

Aplikasi GAP menunjukkan potensi yang signifikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa dalam pendidikan matematika. Berdasarkan tinjauan literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika, tetapi juga meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka dan meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan aplikasi GAP lebih cenderung lebih termotivasi untuk belajar.

Namun, masalah implementasi aplikasi GAP, seperti kebutuhan untuk infrastruktur yang memadai dan pelatihan guru, harus diatasi untuk memaksimalkan penggunaannya. Oleh karena itu, lembaga pendidikan harus menawarkan bantuan yang diperlukan, seperti pelatihan guru dan penyediaan infrastruktur teknologi yang memadai. Aplikasi GAP dapat menjadi alat yang berguna untuk menciptakan generasi siswa yang mampu berpikir komputasi dan siap menghadapi tantangan di era digital jika digunakan dengan benar. Penelitian lebih lanjut diperlukan di masa mendatang untuk mengidentifikasi metode kreatif untuk memasukkan aplikasi GAP ke dalam kurikulum dan untuk menemukan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi bagaimana aplikasi tersebut digunakan dalam konteks yang lebih luas.

REFERENSI

- Anjani, R. M. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis TIK untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 45-55.
- Cahdriyana, R. A. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Literasi*, 11(1), 33–35.
- Edy, S. &. (2022). Pengaruh penggunaan Aplikasi Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 67–80.

- Fitria, S. &. (2021). Analisis efektivitas aplikasi GAP dalam pembelajaran berbasis proyek. *jurnal pendidikan dan pembelajaran*, 23-30.
- Hidayati, N. (2020). Analisis kemampuan berpikir komputasi menggunakan aplikasi matematika Photomath. *jurnal pendidikan dan pembelajaran*, 78-85.
- Kurniawan, A. &. (2022). Aplikasi GAP sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. *jurnal pendidikan matematika indonesia*, 67-75.
- Lestari, P. &. (2023). Dampak penggunaan aplikasi GAP terhadap motivasi belajar siswa. *jurnal review pendidikan dasar*, 45-50.
- Malik, S. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Model Quantum Teaching and Learning. (*Bandung, Universitas*).
- Matthew, B. M. (2014). *Qualitative data analysis: a methods*. Arizona : Arizona State University.
- Megawati, A. T. (2023). implementasi computational thinking dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *jurnal review pendidikan dasar*, 96-103.
- Prabowo, H. &. (2020). Efektivitas aplikasi GAP dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah. *jurnal pendidikan dan pembelajaran*, 89-95.
- Santoso, R. &. (2020). Integrasi aplikasi GAP dalam kurikulum pendidikan matematika. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 56-62.
- Sari, D. P. (2022). Pengaruh penggunaan aplikasi GAP terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa. *jurnal pendidikan matematika indonesia*, 112-120.
- Sylviani, S. C. (2019). Penggunaan Group, Algorithm, And Programming (GAP) Dalam Pembelajaran Grup Kuosien. *Karismatika: Kumpulan Artikel Ilmiah, Informatika, Statistik, Matematika Dan Aplikasi.*, 1(2), 54–65.
- Triandini E, J. S. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 63.
- Widiastuti, E. &. (2021). Peran teknologi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *jurnal pendidikan dan teknologi*, 34-40.