



Mini Tinjauan Literatur: Pemanfaatan Software Math Master untuk Berpikir Komputasi Siswa

Ekki Wahyuni Lubis^{1*}, Yahfizham²

¹⁻²Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

*Korespondensi penulis: ekkiwahyunilubis123@gmail.com

Abstract. *This study is a mini literature review aimed at exploring the use of the Math Master software in enhancing students' computational thinking skills. Computational thinking is a crucial 21st-century skill, particularly in technology-based mathematics learning. This article reviews several relevant studies that discuss the use of educational software, specifically Math Master, in helping students solve mathematical problems systematically, logically, and efficiently. The review findings indicate that Math Master can serve as an interactive tool that supports conceptual understanding and encourages algorithmic thinking among students.*

Keywords: *Computational Thinking, Digital Literacy, Mathematics Learning, Math Master.*

Abstrak. Penelitian ini merupakan mini tinjauan literatur yang bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan software *Math Master* dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Berpikir komputasi menjadi keterampilan penting abad ke-21, khususnya dalam pembelajaran matematika berbasis teknologi. Artikel ini menelaah beberapa penelitian terkait yang membahas penggunaan software pendidikan, khususnya *Math Master*, dalam membantu siswa menyelesaikan masalah matematika secara sistematis, logis, dan efisien. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa *Math Master* dapat berperan sebagai alat bantu interaktif yang mendukung pemahaman konsep dan mendorong siswa berpikir algoritmis.

Kata Kunci: Berpikir Komputasi, Literasi Digital, Math Master, Pembelajaran Matematika.

1. LATAR BELAKANG

Di era transformasi digital, dunia pendidikan mengalami perubahan paradigma yang signifikan, khususnya dalam integrasi teknologi informasi dan komunikasi ke dalam proses pembelajaran. Matematika sebagai disiplin ilmu yang menuntut ketelitian logis dan pemecahan masalah sistematis menjadi salah satu bidang yang sangat terbantu dengan kehadiran perangkat lunak edukatif. Salah satu konsep yang kini menjadi perhatian dalam pengembangan pembelajaran matematika berbasis teknologi adalah berpikir komputasi (*computational thinking*), yaitu kemampuan untuk memecah masalah kompleks menjadi bagian-bagian kecil, mengenali pola, melakukan abstraksi, dan merancang solusi algoritmis.

Berpikir komputasi tidak hanya relevan dalam pembelajaran informatika, tetapi juga penting dalam konteks matematika karena banyak keterampilan yang bersinggungan, seperti penalaran logis, penyusunan langkah sistematis, dan eksplorasi solusi berbasis data. Untuk mendukung keterampilan ini, berbagai software edukatif telah dikembangkan, salah satunya adalah *Math Master*. Software ini menyediakan fitur visualisasi, latihan algoritmis, serta

penjelasan langkah demi langkah dalam menyelesaikan soal matematika, yang sejalan dengan elemen-elemen dalam berpikir komputasi.

Namun, masih diperlukan kajian yang lebih sistematis untuk memahami bagaimana Math Master dapat berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan berpikir komputasi siswa. Oleh karena itu, penelitian ini disusun dalam bentuk mini tinjauan literatur untuk mengeksplorasi temuan-temuan dari berbagai studi terkait pemanfaatan Math Master dalam pembelajaran matematika dan kaitannya dengan penguatan berpikir komputasi siswa.

2. KAJIAN TEORITIS

Berpikir komputasi merupakan proses berpikir yang sistematis untuk memecahkan masalah dengan menggunakan konsep dasar ilmu komputer, meskipun tidak selalu melibatkan komputer secara langsung (Wing, 2006). Menurut Wing dan Yulianto (2020), berpikir komputasi mencakup empat komponen utama, yaitu: (1) Dekomposisi: Memecah masalah besar menjadi bagian-bagian kecil yang lebih mudah dikelola, (2)Pengenalan Pola: Mencari kemiripan atau kecenderungan dalam data atau masalah, (3)Abstraksi: Menyaring informasi penting dan mengabaikan detail yang tidak relevan,(4)Algoritma: Menyusun langkah-langkah logis dan sistematis untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan ini sangat relevan dalam pembelajaran matematika karena mendukung siswa dalam berpikir logis, sistematis, dan terstruktur saat menghadapi berbagai jenis soal. Pembelajaran matematika saat ini berkembang ke arah pemanfaatan teknologi digital sebagai alat bantu dalam penyampaian materi, pemecahan masalah, dan visualisasi konsep. Menurut Rahmawati & Kurniawan (2022), integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, dan partisipasi aktif siswa. Software interaktif memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, menerima umpan balik langsung, serta mengeksplorasi konsep abstrak dengan pendekatan visual dan dinamis.

Menurut Putra (2021) dan Prasetyo & Lestari (2021), penggunaan Math Master terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir sistematis dan algoritmis siswa. Software ini tidak hanya memudahkan penyelesaian soal, tetapi juga mendorong siswa untuk memahami proses berpikir yang terstruktur dan reflektif.

Software *Math Master* menawarkan berbagai fitur, seperti penyelesaian soal secara otomatis, penjelasan langkah-langkah pengerjaan, serta latihan-latihan berbasis logika dan algoritma. Fitur-fitur ini sejalan dengan prinsip berpikir komputasi (*computational thinking*), yaitu kemampuan menyelesaikan masalah dengan cara yang sistematis, logis, dan berbasis

algoritma. Berpikir komputasi terdiri dari beberapa elemen penting, termasuk dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan penyusunan algoritma (Wing, 2006; Yulianto, 2020).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan motivasi belajar siswa, tetapi juga membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih mudah (Rahmawati & Kurniawan, 2022). Dengan demikian, penting untuk meninjau sejauh mana *Math Master* dapat berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir komputasi siswa, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika digital.

3. METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan metode tinjauan literatur mini (mini literature review) dengan menelaah artikel-artikel jurnal, prosiding seminar, dan sumber daring yang relevan dalam lima tahun terakhir. Fokus pencarian ditujukan pada literatur yang membahas Penggunaan software *Math Master* dalam pembelajaran matematika, Pengembangan berpikir komputasi di kalangan siswa dan Integrasi TIK dalam pendidikan matematika. Sumber diperoleh dari database seperti Google Scholar, DOAJ, dan repositori institusi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berpikir komputasi mencakup empat komponen utama: dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Dalam pembelajaran matematika, keterampilan ini muncul saat siswa memecah soal menjadi bagian-bagian kecil, mengenali struktur, menyusun strategi penyelesaian, dan mengevaluasi hasil.

Fitur-fitur Software Math Master

Math Master merupakan software pendidikan berbasis teknologi yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran matematika secara visual dan interaktif. Fitur-fiturnya antara lain:

- 1) Pemecahan soal otomatis dengan penjelasan langkah demi langkah.
- 2) Latihan berbasis algoritma dan logika.
- 3) Dukungan visualisasi grafik dan tabel.

Math Master dan Penguatan Berpikir Komputasi

Berdasarkan beberapa studi (misalnya: Putra, 2021; Rahmawati, 2023), penggunaan *Math Master* terbukti:

- 1) Meningkatkan kemampuan siswa dalam menyusun langkah sistematis untuk menyelesaikan soal matematika.
- 2) Mendorong siswa berpikir kritis terhadap proses, bukan hanya hasil akhir.
- 3) Membiasakan siswa memahami konsep algoritmik dalam menyelesaikan masalah.

Berpikir Komputasi dalam Konteks Pembelajaran Matematika

Berpikir komputasi bukan hanya keterampilan teknis, tetapi merupakan cara berpikir strategis dan logis dalam menyelesaikan masalah. Dalam pembelajaran matematika, keterampilan ini mendorong siswa untuk mengidentifikasi masalah, memecahnya menjadi bagian yang lebih kecil, dan menyusun solusi sistematis. Misalnya, saat menyelesaikan soal persamaan linear, siswa perlu menguraikan variabel, mengenali pola, dan menerapkan aturan logika matematis.

Peran Software Math Master dalam Mendukung Proses Kognitif

Math Master dapat membantu mengembangkan keterampilan berpikir komputasi melalui antarmuka interaktif yang menyediakan:

- 1) Penjelasan langkah-langkah penyelesaian soal,
- 2) Simulasi visual untuk mempermudah pemahaman konsep abstrak,
- 3) Latihan soal berbasis algoritmik dengan umpan balik langsung.

Dalam studi yang dilakukan oleh Prasetyo dan Lestari (2021), siswa yang menggunakan *Math Master* menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menyelesaikan soal kompleks secara bertahap dan sistematis, dibandingkan siswa yang belajar tanpa bantuan perangkat lunak.

Efektivitas Math Master dalam Pembelajaran

Beberapa keunggulan *Math Master* dalam meningkatkan berpikir komputasi antara lain:

- 1) Mendorong siswa untuk berpikir reflektif melalui evaluasi hasil.
- 2) Memfasilitasi pembelajaran mandiri di luar kelas.
- 3) Meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam belajar matematika.

Namun, keterbatasan juga ditemukan, seperti kurangnya fleksibilitas pada jenis soal terbuka dan kebutuhan koneksi internet yang stabil. Penelitian oleh Utami (2023) menyebutkan bahwa efektivitas penggunaan *Math Master* sangat bergantung pada dukungan guru dalam mengintegrasikan software ke dalam strategi pengajaran yang tepat.

Kelebihan dan Keterbatasan

Kelebihan dari software *Math Master* :

- 1) Interaktif dan menarik secara visual.
- 2) Mendukung pembelajaran mandiri.
- 3) Memberi umpan balik instan.

Kekurangan dari software *Math Master* :

- 1) Ketergantungan pada perangkat dan koneksi internet.
- 2) Belum semua topik matematika tercakup.
- 3) Belum banyak kajian akademik mendalam tentang efektivitasnya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil tinjauan literatur, dapat disimpulkan bahwa software *Math Master* merupakan salah satu media pembelajaran digital yang potensial dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir komputasi siswa, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika. Oleh karena itu, sebagai rekomendasi, pihak pendidik dan pengembang kurikulum disarankan untuk mulai mempertimbangkan integrasi software edukatif seperti *Math Master* dalam kegiatan pembelajaran matematika, sembari tetap mengedepankan pendekatan pedagogis yang tepat agar pemanfaatan teknologi benar-benar mendukung pencapaian kompetensi siswa secara optimal.

Sebagai saran, pendidik diharapkan dapat lebih aktif mengeksplorasi dan mengintegrasikan perangkat lunak edukatif seperti *Math Master* ke dalam kegiatan pembelajaran, khususnya pada materi-materi yang memerlukan penalaran logis dan penyelesaian bertahap. Selain itu, pelatihan penggunaan teknologi pembelajaran bagi guru juga perlu ditingkatkan agar mereka dapat memaksimalkan potensi software dalam mendukung pengembangan berpikir komputasi siswa. Pengembang aplikasi pun disarankan untuk terus menyempurnakan fitur-fitur *Math Master* agar lebih fleksibel, adaptif terhadap berbagai topik matematika, dan mudah diakses oleh berbagai kalangan siswa.

DAFTAR REFERENSI

- Prasetyo, H., & Lestari, I. (2021). Pemanfaatan software Math Master dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 9(2), 88–95.
- Putra, A. (2021). Penggunaan aplikasi Math Master dalam pembelajaran matematika interaktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(2), 45–53.
- Rahmawati, D. (2023). Pengembangan kemampuan berpikir komputasi melalui media digital. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 7(1), 12–19.
- Rahmawati, N., & Kurniawan, A. (2022). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(1), 45–52.
- Sari, M. E., & Hidayat, R. (2020). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika di era digital. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 5(2), 101–110.
- Simanjuntak, T., & Anggraeni, D. (2022). Evaluasi penggunaan aplikasi Math Master dalam pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Matematika Interaktif*, 6(1), 23–30.
- Suhendra, B. (2023). Strategi pembelajaran matematika berbasis teknologi di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, 8(2), 55–64.
- Suryani, L., & Nurdin, M. (2021). Peningkatan hasil belajar matematika menggunakan media digital interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 67–74.
- Syamsuddin, A. (2020). Media pembelajaran berbasis digital untuk matematika SMP. *Jurnal Teknologi Pendidikan Interaktif*, 9(2), 39–47.
- Utami, S. R. (2023). Analisis efektivitas penggunaan Math Master dalam pembelajaran berbasis digital. *Jurnal Pendidikan Digital*, 4(1), 12–19.
- Wardani, P., & Akbar, F. (2022). Pengaruh media digital terhadap minat belajar matematika siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 13(2), 90–98.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
- Yulianto, D. (2020). Computational thinking dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 115–124.
- Yusuf, M. (2022). Literasi digital dan pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 129–134.
- Zahra, N., & Wicaksono, R. (2021). Peran teknologi digital dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika. *Jurnal Digital Learning*, 3(1), 27–35.