

DOI: <https://doi.org/10.37850/ibtida'>

<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/ibtida>

INTEGRASI COMPUTATIONAL THINKING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MADRASAH IBTIDAIYAH

Moh. Safik¹

¹Institut Agama Islam Miftahul Ulum Pamekasan Indonesia

email : syafhickzalbazanjary@gmail.com¹

Received 4 October 2022; Received in revised form 25 October 2022; Accepted 16 November 2022

Abstrak

Penelitian Ini bertujuan untuk mengetahui relevansi dan tahapan integrasi integrasi computational thinking dalam pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif diskriptif serta teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan analisis data yang digunakan adalah analisis konten. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya Computational Thinking dalam pembelajaran matematika memiliki relevansi yang signifikan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan persiapan siswa untuk menghadapi tantangan di era digital. Pemikiran komputasional membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan konteks dunia nyata, memotivasi pembelajaran, dan menciptakan hubungan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan Integrasi Computational Thinking dalam pembelajaran matematika di MI membutuhkan pendekatan holistik dan berkelanjutan untuk memastikan pemahaman dan penerapannya secara efektif.

Kata Kunci: *integrasi, Computational Thinking, pembelajaran matematika*

Abstract

This research aims to investigate the relevance and stages of integrating Computational Thinking in mathematics learning at Madrasah Ibtidaiyah (Islamic primary schools). The approach used is qualitative-descriptive. The research findings indicate that Computational Thinking in mathematics learning has significant relevance in developing critical thinking skills, and problem-solving abilities, and preparing students to face challenges in the digital era. Computational thinking helps students connect mathematical concepts to real-world contexts, motivates learning, and establishes a relationship between mathematics and everyday life. Meanwhile, the integration of Computational Thinking in mathematics learning at Islamic primary schools requires a holistic and sustainable approach to ensure effective understanding and implementation.

Keywords: *integration, Computational Thinking, mathematics learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memiliki peran kunci dalam perkembangan intelektual dan

kognitif siswa di semua tingkat pendidikan. Mata pelajaran ini bukan hanya tentang konsep-konsep matematika yang diajarkan, tetapi

<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/ibtida>

juga tentang pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah. Kemampuan ini merupakan aset berharga dalam kehidupan sehari-hari, dalam pengambilan keputusan, dan dalam berbagai profesi. Oleh karena itu, pentingnya pendidikan matematika yang efektif tidak dapat diabaikan. (Saputra et al., 2023)

Di samping itu, dalam era digital yang semakin maju, computational thinking menjadi keterampilan yang semakin penting. Computational thinking melibatkan kemampuan merumuskan masalah dalam bentuk yang dapat dipecahkan oleh komputer, pemikiran algoritma, analisis data, dan pemodelan komputasi. Kemampuan ini tidak hanya relevan dalam bidang teknologi informasi, tetapi juga dalam berbagai disiplin ilmu dan profesi. Keterampilan computational thinking memungkinkan individu untuk menghadapi masalah yang kompleks, merumuskan solusi yang efisien, dan berpikir kritis dalam prosesnya. (Proctor, 2022)

Computational Thinking adalah kemampuan untuk merumuskan masalah dan solusi dengan cara yang bisa dipahami oleh komputer. Ini mencakup pemikiran algoritma, analisis data, pemecahan masalah, dan pemodelan komputasi. Dalam era di mana teknologi informasi menjadi bagian integral dari berbagai aspek kehidupan, memiliki pemahaman tentang computational thinking adalah keunggulan yang sangat

berharga bagi para siswa. Ini memungkinkan mereka tidak hanya untuk mengonsumsi teknologi, tetapi juga untuk menjadi pembuatnya dan pemecah masalah yang kompeten. (Pou et al., 2022)

Pentingnya mengintegrasikan computational thinking dalam pembelajaran matematika tidak hanya terbatas pada persiapan siswa untuk dunia kerja yang semakin terotomatisasi, tetapi juga terletak pada peningkatan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah mereka secara umum. Dalam konteks Madrasah Ibtidaiyah Assunny, ini juga sejalan dengan visi pendidikan yang holistik dan nilai-nilai moral yang diajarkan.

Madrasah Ibtidaiyah, sebagai bagian penting dari sistem pendidikan di Indonesia, memiliki tanggung jawab besar dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Pendidikan matematika di Madrasah Ibtidaiyah tidak hanya berfungsi untuk mengajarkan konsep-konsep dasar matematika, tetapi juga harus mendorong pengembangan kemampuan pemecahan masalah yang kuat serta berpikir kritis. Saat ini, kita tidak bisa mengabaikan dampak revolusi teknologi informasi dan komputasi terhadap cara kita bekerja, berpikir, dan hidup sehari-hari. Dalam konteks ini, integrasi Computational Thinking (berpikir komputasional) dalam pembelajaran matematika menjadi suatu kebutuhan yang mendesak.



Kajian tentang Computational Thinking telah dilakukan seperti kajian yang dilakukan oleh gufron zainal abidin yang menulis artikel berjudul Computational Thinking dalam retorika sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak terhadap pemecahan masalah sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya Computational Thinking dapat memecahkan masalah problem sosial dengan beberapa prinsip keterpaduan dan kebersamaan. Penelitian lain dilakukan oleh miftah munir yang menulis artikel berjudul Computational Thinking sebagai solusi pemecah masalah keluarga. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana kekisruhan keluarga disebabkan kasus ekonomi dapat dipecahkan dengan prinsip Computational Thinking. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya Computational Thinking dapat menjadi solusi dalam memecahkan kasus dikeluarga menggunakan prinsip keseimbangan dan keselarasan. Meskipun artikel diatas sama-sama mengkaji tentang Computational Thinking namun tidak satupun pada penelitian ini mencoba mengintegrasikan dengan kurikulum seperti pada penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak positif integrasi computational thinking dalam pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah Assunniy. studi kasus ini melibatkan penggunaan teknologi dan metode pembelajaran yang berfokus pada pemikiran

komputasional. Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan pandangan yang mendalam tentang bagaimana Madrasah Ibtidaiyah Assunniy dapat memanfaatkan computational thinking sebagai alat yang efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kualitatif dengan jenis Studi Pustaka. Studi pustaka merupakan jenis penelitian yang prosedurnya dilakukan dengan proses pemeriksaan dan peninjauan sumber-sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian yang diangkat. Literatur yang ditinjau berupa karya ilmiah yang dianggap kredibel untuk digunakan dalam penelitian. (Darmalaksana, 2020). Sumber data yang digunakan berupa buku, artikel jurnal yang mengkaji topik tentang kosakata dan pendidikan bahasa arab Analisis data digunakan untuk menemukan kesimpulan dan jawaban dari pertanyaan penelitian. Peneliti menggunakan analisis isi (Konten) untuk mengkaji isi teks dari leteratur yang peneliti kaji sebelumnya sebagai sumber data. (Darmalaksana, 2020) dan analisis data dengan tahapan pengadaaan data, penentuan unit, pencatatan/pengkodea, inferensi, dan analisis data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Relevansi Computational Thinking dan pembelajaran matematika

Integrasi Computational Thinking dalam pembelajaran matematika melibatkan penerapan prinsip-prinsip pemikiran komputasional dalam proses pengajaran dan pembelajaran matematika. Computational Thinking (CT) adalah suatu kemampuan untuk memecahkan masalah, merancang sistem, dan memahami konsep-konsep kompleks dengan menggunakan prinsip-prinsip yang mendasari pemikiran komputasional. (Puspitasari et al., 2022)

Selama ini diyakini Penerapan Computational Thinking dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di era teknologi. Integrasi ini dapat dilakukan melalui penggunaan berbagai alat dan sumber daya teknologi, termasuk perangkat lunak pemodelan matematika, platform pemrograman visual, dan permainan edukasi yang menekankan aspek Computational Thinking. (Puspitasari et al., 2022)

Integrasi Computational Thinking dalam pendidikan matematika memiliki beberapa relevansi yang signifikan. Dengan menggabungkan prinsip-prinsip pemikiran komputasional ke dalam

pembelajaran matematika, pendidikan ini dapat menjadi lebih dinamis, kontekstual, dan relevan untuk kebutuhan masyarakat yang semakin berkembang. Berikut adalah beberapa relevansi utama:

Pengembangan keterampilan berfikir kritis

Integrasi Computational Thinking membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui pemecahan masalah matematika yang kompleks. Selain itu, Merangsang kreativitas dalam mencari solusi dan merancang model matematika untuk mewakili situasi nyata. Pengembangan keterampilan berpikir kritis adalah tujuan penting dalam pendidikan, dan ini dapat dilakukan melalui berbagai metode dan strategi pembelajaran. Pengembangan keterampilan berpikir kritis adalah suatu proses yang memerlukan latihan terus-menerus dan berbagai konteks pembelajaran. Dengan menciptakan lingkungan yang mendorong siswa untuk bertanya, menganalisis, dan mengevaluasi, pendidik dapat membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang kuat. (Nurlaili Dina Hafni, 2021)

Keterlibatan aktif siswa

Keterlibatan aktif siswa adalah suatu konsep dalam pendidikan yang menekankan partisipasi dan keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Keterlibatan aktif menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis, menantang, dan memotivasi

siswa untuk menjadi pelaku pembelajaran.

Keterlibatan aktif siswa adalah kunci keberhasilan pembelajaran yang efektif. Ketika siswa terlibat secara aktif, siswa lebih cenderung memahami, mengingat, dan menerapkan konsep yang dipelajari. Seperti Menyediakan peluang bagi siswa untuk aktif terlibat dalam pembelajaran matematika melalui proyek-proyek pemodelan, simulasi, dan pengkodean. (Laksono & Isnaini, 2022)

Dengan kata lain, Keterlibatan aktif siswa menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih berarti dan meningkatkan retensi informasi. Dengan memberikan siswa peran aktif dalam pembelajaran mereka, pendidik dapat merangsang minat, motivasi, dan pemikiran kritis mereka.

Integrasi konsep matematika dengan konsep nyata

Integrasi konsep matematika dengan konsep nyata adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang bertujuan untuk menjadikan pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan menghubungkan konsep matematika dengan situasi dunia nyata, siswa dapat lebih mudah memahami kegunaan matematika dalam kehidupan mereka. (Kamsurya & Masnia, 2021)

Dengan mengintegrasikan konsep matematika dengan konsep nyata, pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan relevan

bagi siswa. Hal ini juga membantu siswa melihat hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari mereka, meningkatkan motivasi, dan memperkuat pemahaman konsep-konsep matematika.

Kemampuan kolaborasi

Kemampuan kolaborasi adalah kemampuan untuk bekerja sama secara efektif dengan orang lain untuk mencapai tujuan bersama. Kemampuan ini sangat penting dalam berbagai konteks, termasuk pendidikan, dunia kerja, dan kehidupan sehari-hari.

Manfaat dari kemampuan kolaborasi termasuk pencapaian tujuan yang lebih baik, inovasi yang lebih besar, lingkungan kerja yang positif, dan pengembangan hubungan interpersonal yang kuat. Dalam dunia yang semakin terhubung dan kompleks, kemampuan untuk bekerja sama dengan orang-orang dari berbagai latar belakang dan keterampilan menjadi semakin krusial. (Mariamah et al., 2021)

Kolaborasi melibatkan kemampuan untuk bekerja sama dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah bersama-sama. Pada saat yang sama, pemikiran komputasional melibatkan pemecahan masalah menggunakan algoritma dan langkah-langkah sistematis.

Integrasikan kemampuan kolaborasi dalam konteks Computational Thinking, siswa dapat lebih baik mempersiapkan diri untuk

<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/ibtida>

menghadapi tantangan dalam dunia yang semakin terdigitalisasi dan bergantung pada pemikiran komputasional. (Miroh et al., 2019)

Dengan demikian, Computational Thinking dalam pembelajaran matematika memiliki relevansi yang signifikan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan persiapan siswa untuk menghadapi tantangan di era digital. Pemikiran komputasional membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan konteks dunia nyata, memotivasi pembelajaran, dan menciptakan hubungan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dengan fokus pada pemecahan masalah, pemodelan, dan pemikiran algoritmik, siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara lebih mendalam, tetapi juga mengembangkan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tuntutan teknologi dan inovasi di masa depan. Integrasi Computational Thinking dalam pembelajaran matematika mempersiapkan siswa untuk menjadi pemikir kritis, kreatif, dan kompeten dalam menerapkan konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan.

Integrasi Computational Thinking dalam pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah

Integrasi Computational Thinking dalam pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah (MI) dapat memberikan manfaat

signifikan dalam mengembangkan pemahaman matematika, keterampilan berpikir kritis, dan persiapan siswa untuk menghadapi perubahan teknologi.

Integrasi Computational Thinking dalam pembelajaran Matematika di MI tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih baik, tetapi juga mengembangkan keterampilan yang relevan dengan tuntutan masa depan yang semakin terdigitalisasi.

Pada umumnya, integrasi suatu konsep atau pendekatan dalam konteks pembelajaran membutuhkan tahapan tertentu untuk memastikan penerapan yang efektif dan efisien. Tahapan ini membantu pendidik dan siswa untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran dengan lebih terstruktur. Berikut adalah beberapa tahapan umum dalam integrasi konsep atau pendekatan tertentu, termasuk integrasi Computational Thinking (CT) dalam pembelajaran matematika. (Rozady & Koten, 2021)

Berikut adalah tahapan integrasi Computational Thinking dalam pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah: (Julianti et al., 2022)

Pengenalan Algoritma dan Logika Pemrograman Sederhana

Perkenalkan konsep dasar algoritma dan logika pemrograman secara sederhana. Peserta didik dapat belajar membuat langkah-langkah atau aturan logis untuk



menyelesaikan masalah matematika tertentu.

Kolaborasi dan Diskusi

Fasilitasi kolaborasi antar peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan CT. Diskusikan hasil dan pemikiran mereka dalam mencari solusi.

Evaluasi Berbasis Kinerja

Gunakan metode evaluasi berbasis kinerja untuk mengukur pemahaman dan penerapan CT dalam konteks pembelajaran matematika. Evaluasi dapat mencakup kemampuan pemecahan masalah, pemodelan, dan penggunaan algoritma.

Pelatihan dan Pengembangan Guru

Berikan pelatihan dan dukungan yang cukup kepada guru untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam mengintegrasikan CT dalam pembelajaran matematika di MI.

Refleksi dan Pengembangan

Refleksi bersama guru dan peserta didik untuk mengevaluasi efektivitas integrasi CT. Melakukan penyesuaian dan pengembangan berkelanjutan berdasarkan pengalaman pembelajaran.

Dengan demikian, Integrasi Computational Thinking dalam pembelajaran matematika di MI membutuhkan pendekatan holistik dan berkelanjutan untuk memastikan pemahaman dan penerapannya secara efektif. Integrasi CT dalam pembelajaran matematika di MI dapat memberikan landasan yang kuat bagi siswa untuk

mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi digital mereka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Computational Thinking dalam pembelajaran matematika memiliki relevansi yang signifikan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan persiapan siswa untuk menghadapi tantangan di era digital. Pemikiran komputasional membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan konteks dunia nyata, memotivasi pembelajaran, dan menciptakan hubungan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan Integrasi Computational Thinking dalam pembelajaran matematika di MI membutuhkan pendekatan holistik dan berkelanjutan untuk memastikan pemahaman dan penerapannya secara efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmalaksana, W. (2020). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan. *Pre-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung*.
- Julianti, N. H., Darmawan, P., & Mutimmah, D. (2022). Computational Thinking Dalam Memecahkan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA 2022*.
- Kamsurya, R., & Masnia, M. (2021). Desain Pembelajaran Dengan Pendekatan Matematika

<https://journal.stitaf.ac.id/index.php/ibtida>

- Realistik Menggunakan Konteks Permainan Tradisional Dengklaq Untuk Meningkatkan Keterampilan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(4). <https://doi.org/10.58258/jime.v7i4.2368>
- Laksono, P. J., & Isnaini, M. (2022). Integrasi Technological Pedagogical Science Knowledge pada Nilai-Nilai Islam. *Bestari/ Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 19(1).
- Mariamah, S., Bachtiar, Muhammad, Y., & Indrawati, I. (2021). Penerapan Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Anak Usia Dini. *Profesi Kependidikan*, 2(1).
- Miroh, Patonah, S., & Kaltsum, U. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT) terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa di SMP N 5 Ungaran. *Prosiding Seminar Nasional The 5 Th Lontar Physics Forum*.
- Nurlaili Dina Hafni. (2021). Pengembangan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Ips Mi. *Premiere : Journal of Islamic Elementary Education*, 2(2). <https://doi.org/10.51675/jp.v2i2.108>
- Pou, A. V., Canaletta, X., & Fonseca, D. (2022). Computational Thinking and Educational Robotics Integrated into Project-Based Learning. *Sensors*, 22(10). <https://doi.org/10.3390/s22103746>
- Proctor, C. (2022). Computational thinking. In *International Encyclopedia of Education: Fourth Edition*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.13078-7>
- Puspitasari, L., Taukhit, I., & Setyarini, M. (2022). Integrasi Computational Thinking dalam Pembelajaran Matematika di Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika IV (Sandika IV)*, 4.
- Rozady, M. P. ., & Koten, Y. P. (2021). Scratch Sebagai Problem Solving Computational Thinking Dalam Kurikulum Prototipe. *Jurnal In Create (Inovasi Dan Kreasi Dalam Teknologi Informasi)*, 8.
- Saputra, H., Utami, L. F., & Purwanti, R. D. (2023). Era Baru Pembelajaran Matematika: Menyongsong Society 5.0. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2). <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i2.11155>

