

Pelatihan *Computational Thinking* pada Anak Sekolah Dasar (SD)

Rafsanjani Supardi¹, Wirawan Setialaksana², Andi Ratu Ayuashari Anwar³, Andi Tenri Abeng⁴, Nuraisah⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Rafsanjani Supardi

E-mail: rafsanjani.supardi@unm.ac.id

Abstrak

Artikel pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* pada siswa sekolah dasar sebagai bekal keterampilan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah sejak dini. Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui metode pelatihan dan pendampingan yang dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Metode yang digunakan meliputi pemberian materi pengenalan *computational thinking*, pembelajaran berbasis aktivitas, latihan terstruktur, serta diskusi interaktif yang dilaksanakan secara langsung di kelas dengan pendekatan aktif dan kolaboratif. Siswa dilibatkan secara langsung dalam setiap tahapan kegiatan agar mampu memahami konsep secara kontekstual dan menyenangkan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa mampu mengenali dan menerapkan konsep dasar *computational thinking*, seperti dekomposisi masalah, pengenalan pola, dan berpikir algoritmik dalam menyelesaikan tugas-tugas sederhana. Selain itu, siswa menunjukkan peningkatan keterlibatan, kemandirian, serta kepercayaan diri dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pelatihan *computational thinking* pada anak SD efektif untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif serta dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran dalam mendukung kesiapan siswa menghadapi tantangan pembelajaran di era digital.

Kata kunci - *computational thinking*, pelatihan, siswa SD, pembelajaran, pengabdian

Abstract

This community service article aims to improve *computational thinking* skills among elementary school students as an early foundation for logical, systematic, and problem-solving abilities. The community service activities were carried out through training and mentoring methods designed in accordance with the characteristics of elementary school learners. The methods included the delivery of introductory *computational thinking* materials, activity-based learning, structured exercises, and interactive discussions conducted directly in the classroom using an active and collaborative approach. Students were directly involved in every stage of the activities to enable them to understand the concepts in a contextual and enjoyable manner. The results of the activities indicate that students were able to recognize and apply basic *computational thinking* concepts, such as problem decomposition, pattern recognition, and algorithmic thinking, in completing simple tasks. In addition, students showed increased engagement, independence, and self-confidence during the learning process. Based on these results, it can be concluded that *computational thinking* training for elementary school students is effective in fostering critical and creative thinking skills and can serve as an alternative learning strategy to support students' readiness to face learning challenges in the digital era

Keywords - *computational thinking*, training, elementary students, learning, community service

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan digitalisasi yang semakin masif telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Dunia pendidikan dituntut untuk tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan kemampuan memecahkan masalah. Pada jenjang sekolah dasar, keterampilan tersebut perlu ditanamkan sejak dini sebagai fondasi dalam membentuk pola pikir dan karakter belajar siswa. Namun, praktik pembelajaran di sekolah dasar masih banyak yang berorientasi pada metode konvensional dan berpusat pada guru. Pendekatan ini cenderung menempatkan siswa sebagai penerima informasi pasif, sehingga kurang memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang membutuhkan penalaran logis dan pemecahan masalah secara sistematis.

Salah satu pendekatan yang dinilai relevan untuk menjawab tantangan tersebut adalah *computational thinking*. *Computational thinking* merupakan cara berpikir yang menekankan pada proses pemecahan masalah melalui tahapan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan penyusunan langkah-langkah algoritmik. Pendekatan ini tidak terbatas pada pembelajaran teknologi atau pemrograman, tetapi dapat diterapkan dalam berbagai konteks pembelajaran, termasuk pada jenjang sekolah dasar.

Wing (2020) menegaskan bahwa *computational thinking* adalah keterampilan dasar yang seharusnya dimiliki oleh setiap individu, setara dengan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa *computational thinking* memiliki peran penting dalam membekali siswa dengan cara berpikir yang logis dan terstruktur sejak usia dini. Oleh karena itu, pengenalan *computational thinking* di sekolah dasar menjadi sangat relevan untuk dilakukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Korkmaz et al. (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis aktivitas yang mengintegrasikan *computational thinking* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keterlibatan belajar siswa secara signifikan. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa penerapan *computational thinking* melalui aktivitas yang interaktif dan kontekstual sangat sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Selain itu, Hsu, Chang, dan Hung (2022) menyatakan bahwa pelatihan *computational thinking* yang dilakukan secara langsung di kelas dengan pendampingan yang intensif mampu meningkatkan pemahaman konsep, kepercayaan diri, serta kemandirian belajar siswa. Hal ini menegaskan bahwa kegiatan pelatihan merupakan strategi yang efektif untuk mengembangkan *computational thinking* secara praktis dan aplikatif.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pelatihan *computational thinking* pada anak sekolah dasar menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran. Pelatihan yang dilaksanakan secara langsung di kelas, sebagaimana tergambar dalam kegiatan pengabdian, diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan menyenangkan sehingga siswa dapat memahami konsep secara lebih optimal.

Berdasarkan latar belakang dan kajian penelitian terdahulu tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa sekolah dasar melalui kegiatan pelatihan di kelas, mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis siswa dalam menyelesaikan masalah sederhana, serta memberikan alternatif strategi pembelajaran yang inovatif dan adaptif bagi sekolah dasar dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital.

METODE

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode pelatihan berbasis praktik (*practice-based training*) yang dipadukan dengan pendekatan pembelajaran aktif (*active learning*) dan kolaboratif. Metode ini dipilih karena karakteristik siswa sekolah dasar yang cenderung belajar lebih efektif melalui aktivitas langsung, diskusi, bermain peran, dan pemecahan masalah sederhana yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. *Computational thinking* dalam kegiatan ini tidak didekati sebagai materi pemrograman, melainkan sebagai cara berpikir sistematis melalui

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

empat komponen utama: dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma. Seluruh kegiatan dirancang agar materi bersifat kontekstual, menyenangkan, dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar.

Tahapan pelaksanaan kegiatan dimulai dari tahap persiapan, yang meliputi analisis kebutuhan sekolah, koordinasi dengan guru kelas, penyusunan perangkat pelatihan, serta penyediaan lembar aktivitas siswa. Pada tahap ini tim pengabdian melakukan observasi awal terhadap kondisi kelas, kesiapan sarana pembelajaran, serta karakteristik peserta didik sebagaimana tergambar pada aktivitas belajar di kelas. Selain itu, dilakukan pula penyusunan modul sederhana *computational thinking* yang dikemas dalam bentuk permainan edukatif, lembar kerja berbasis cerita, serta aktivitas kelompok untuk melatih siswa memecah permasalahan menjadi bagian-bagian kecil yang mudah dipahami. Tahap persiapan ini penting untuk memastikan pelaksanaan pelatihan dapat berjalan sesuai konteks sekolah dasar dan tidak membebani siswa.

Tahap berikutnya adalah tahap pelaksanaan pelatihan, yang dilakukan melalui beberapa sesi kegiatan tatap muka di kelas. Sesi pertama berfokus pada pengenalan konsep dasar *computational thinking* melalui contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari. Sesi kedua diarahkan pada latihan dekomposisi masalah dan pengenalan pola, di mana siswa dibimbing untuk mengidentifikasi perbedaan dan persamaan dalam permasalahan sederhana. Sesi ketiga berfokus pada abstraksi dan penyusunan langkah-langkah sistematis (algoritma), misalnya dengan mengurutkan langkah pergi ke sekolah atau menyusun langkah permainan tertentu. Selama proses pelatihan, guru kelas dan tim pengabdian berperan sebagai fasilitator, memberikan bimbingan, serta mendorong interaksi aktif antar siswa dalam kelompok kecil.

Tahap terakhir adalah evaluasi dan tindak lanjut kegiatan. Evaluasi dilakukan melalui penilaian proses dan produk belajar siswa berupa lembar kerja, hasil diskusi kelompok, dan kemampuan siswa dalam menjelaskan kembali langkah-langkah penyelesaian masalah. Refleksi singkat juga dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pelatihan. Guru diberikan lembar panduan sederhana agar dapat melanjutkan penerapan *computational thinking* dalam pembelajaran sehari-hari, sehingga kegiatan pengabdian tidak berhenti hanya pada saat pelatihan, tetapi berlanjut menjadi praktik pembelajaran yang berkelanjutan. Hasil evaluasi menunjukkan keterlibatan siswa yang tinggi, meningkatnya keberanian mereka dalam mengemukakan pendapat, serta kemampuan mereka untuk berpikir sistematis dalam menyelesaikan permasalahan sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan *pelatihan Computational Thinking (CT)* pada siswa sekolah dasar menunjukkan hasil yang positif ditinjau dari aspek keterlibatan siswa, aktivitas belajar, serta kemampuan berpikir sistematis. Siswa tampak antusias mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir sesi. Kegiatan ini dilaksanakan melalui pembelajaran berbasis praktik dan kerja kelompok sebagaimana tergambar pada Gambar 1, di mana siswa aktif berdiskusi, membaca lembar kerja, dan mencoba menyelesaikan permasalahan sederhana. Kondisi ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang digunakan sesuai dengan karakteristik anak sekolah dasar yang belajar melalui aktivitas langsung.



Gambar 1.

Suasana pelatihan Computational Thinking pada siswa Sekolah Dasar saat kegiatan pembelajaran berlangsung

Kemampuan dekomposisi masalah siswa meningkat cukup signifikan setelah mengikuti pelatihan. Siswa dapat memecah persoalan besar menjadi bagian-bagian kecil, misalnya menguraikan langkah-langkah kegiatan sehari-hari dan menyelesaikan persoalan berbasis cerita. Proses diskusi kelompok yang tampak pada **Gambar 1** memperlihatkan bagaimana siswa saling bertukar ide tentang cara memecah masalah. Hasil ini sejalan dengan temuan Megawati, Sholihah, dan Limiansih (2023) yang menyatakan bahwa *Computational thinking* membantu siswa memahami masalah secara bertahap dan sistematis.

Selain dekomposisi, peningkatan tampak pada kemampuan siswa dalam mengenali pola. Siswa mampu menemukan pengulangan, persamaan, dan perbedaan dalam tugas yang diberikan. Aktivitas ini terlihat ketika siswa bekerja berpasangan dan menunjukkan hasil pekerjaannya kepada teman sebaya, sebagaimana tampak pada suasana kelas dalam **Gambar 1**. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Kamil (2023) yang menyebutkan bahwa *Computational thinking* efektif mengembangkan kemampuan berpikir logis dan berpola pada anak sekolah dasar.



Gambar 2.

Proses pendampingan guru dalam pelaksanaan pelatihan Computational Thinking di kelas

Pada aspek abstraksi, siswa mampu menyaring informasi penting dari suatu permasalahan dan mengabaikan rincian yang tidak relevan. Hal tersebut tampak ketika siswa diminta mengekstraksi inti permasalahan dari cerita pada lembar kerja dan kemudian menuliskan pokok masalahnya. Pendampingan guru yang terlihat pada **Gambar 2** sangat membantu siswa melakukan proses abstraksi ini. Temuan ini memperkuat pandangan Auliya, Sumartiningsih, dan Purwati (2025) bahwa *Computational thinking* berkontribusi terhadap pembentukan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada anak.

Kemampuan penyusunan algoritma siswa juga menunjukkan perkembangan yang baik. Siswa dapat menyusun langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah tertentu, misalnya mengurutkan prosedur dalam permainan atau kegiatan sehari-hari. Kegiatan penyusunan urutan langkah ini dilakukan secara berkelompok, dan guru tampak mengarahkan siswa dalam menyusun prosedur tersebut sebagaimana terlihat pada **Gambar 2**. Penelitian oleh Wahyuni, Kurniati, dan Jati (2023) mendukung temuan ini, bahwa *Computational thinking* membantu siswa memahami urutan logis dan hubungan sebab-akibat dalam penyelesaian masalah.

Dari sisi motivasi dan keterlibatan emosional siswa, ditemukan bahwa pembelajaran *Computational thinking* memberikan dampak positif terhadap sikap belajar peserta didik. Banyak siswa menunjukkan rasa percaya diri ketika berhasil menyelesaikan tantangan tugas, serta meningkatnya minat siswa dalam diskusi. Hal ini konsisten dengan penelitian terbaru oleh Putra & Susanto (2024) yang menemukan bahwa penerapan *computational thinking* dalam pembelajaran STEM pada siswa SD meningkatkan motivasi intrinsik dan rasa percaya diri siswa dalam menghadapi masalah kompleks.

Evaluasi melalui lembar kerja menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir sistematis. Siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan urutan yang lebih terstruktur dibandingkan sebelum pelatihan. Guru juga melaporkan bahwa siswa menjadi lebih terampil menjelaskan kembali

cara mereka menyelesaikan tugas. Hal ini menunjukkan bahwa *Computational thinking* berdampak tidak hanya pada pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan komunikasi logis siswa.

Peran guru sangat menentukan keberhasilan pelatihan. pada **Gambar 2** terlihat guru memberikan pendampingan langsung saat siswa mengerjakan tugas. Guru berperan sebagai fasilitator, bukan sekadar penyampai materi. Guru membantu mengarahkan, memotivasi, dan memberi umpan balik selama kegiatan. Hal ini memperkuat hasil penelitian Megawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa kompetensi guru menjadi faktor utama dalam keberhasilan implementasi *Computational thinking*.

Meskipun pelatihan *computational thinking* menunjukkan hasil yang positif, beberapa hambatan tetap ditemukan selama kegiatan berlangsung. Perbedaan kemampuan awal siswa menyebabkan sebagian peserta membutuhkan pendampingan yang lebih intensif dibandingkan yang lain. Kondisi ini menuntut fasilitator untuk melakukan penyesuaian tingkat kesulitan tugas agar tetap inklusif bagi seluruh siswa. Selain itu, konsentrasi siswa sekolah dasar yang relatif fluktuatif membuat mereka mudah terdistraksi di tengah kegiatan, sehingga diperlukan variasi aktivitas pembelajaran yang menarik, interaktif, dan tidak monoton.

Hambatan lainnya adalah keterbatasan media dan sarana pendukung pembelajaran, terutama perangkat yang dapat membantu simulasi algoritma sederhana secara visual. Walaupun demikian, kendala ini dapat diminimalkan melalui kreativitas guru dalam memanfaatkan media sederhana seperti kartu langkah, papan tulis, atau lembar kerja kontekstual. Pendekatan yang adaptif ini sejalan dengan temuan Rahmawati dan Sari (2024) yang menyatakan bahwa keberhasilan implementasi *computational thinking* di sekolah dasar sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru dalam memodifikasi strategi pembelajaran sesuai karakteristik peserta didik dan ketersediaan fasilitas pendukung.

Secara keseluruhan, pelatihan *computational thinking* pada siswa sekolah dasar dalam kegiatan ini dapat dinyatakan berjalan efektif. Aktivitas pembelajaran menunjukkan keterlibatan siswa secara aktif melalui diskusi, kerja kelompok, dan penyelesaian tugas berbasis masalah. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan proses berpikir siswa tanpa mendominasi kegiatan, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi strategi pemecahan masalah secara mandiri. Kondisi ini juga memperlihatkan perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam hal dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan penyusunan algoritma sederhana.

Temuan tersebut memberikan implikasi bahwa pelatihan *computational thinking* tidak hanya relevan, tetapi juga penting untuk terus dikembangkan di tingkat sekolah dasar. Integrasi *Computational thinking* dalam pembelajaran berpotensi memperkuat kompetensi abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi teknologi pada peserta didik. Oleh karena itu, program pelatihan serupa direkomendasikan untuk dilanjutkan dengan cakupan yang lebih luas serta disertai penguatan kapasitas guru dalam merancang aktivitas pembelajaran berbasis *Computational thinking*. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Nasution (2024) yang menegaskan bahwa pengembangan *computational thinking* sejak sekolah dasar berkontribusi signifikan terhadap kesiapan siswa menghadapi tantangan pembelajaran di jenjang berikutnya.

KESIMPULAN

Pelaksanaan pelatihan *computational thinking* (CT) pada siswa sekolah dasar dalam program pengabdian ini menunjukkan bahwa pendekatan tersebut efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, logis, dan terstruktur pada peserta didik. Melalui rangkaian kegiatan berupa diskusi kelompok, pemecahan masalah kontekstual, dan penyusunan algoritma sederhana, siswa mampu menguasai empat komponen utama *Computational thinking*, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Keterlibatan aktif siswa selama kegiatan juga menunjukkan bahwa model pelatihan dirancang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif anak sekolah dasar.

Hasil kegiatan memperlihatkan peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari secara runtut serta meningkatnya kepercayaan diri dan motivasi belajar. Guru berperan penting sebagai fasilitator yang memberikan scaffolding melalui bimbingan bertahap, sehingga siswa

tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga pengalaman belajar bermakna. Temuan ini menguatkan bahwa pengembangan *Computational thinking* sejak dini berkontribusi pada pembentukan keterampilan abad ke-21, khususnya kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi teknologi.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, *pelatihan computational thinking* direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar secara berkelanjutan, baik sebagai kegiatan kokurikuler maupun intrakurikuler. Diperlukan dukungan pelatihan bagi guru untuk memperkuat kompetensi pedagogik dalam merancang aktivitas *Computational thinking*, serta penyediaan media pembelajaran yang memadai. Selain itu, penelitian lanjutan disarankan untuk mengukur dampak jangka panjang pelatihan *Computational thinking* terhadap prestasi akademik dan kemampuan pemecahan masalah pada berbagai mata pelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Administrasi Pendidikan Universitas Negeri Makassar yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak fakultas yang telah memfasilitasi program ini sehingga kegiatan dan penulisan artikel ini dapat terlaksana dengan baik. Selain itu, apresiasi diberikan kepada seluruh peserta pelatihan yang telah berpartisipasi aktif, sehingga kegiatan ini dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliya, A., Sumartiningsih, S., & Purwati, P. (2025). Pengaruh computational thinking berbasis problem-based learning pada pembelajaran membaca teks informasi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
- Hsu, T., Chang, S., & Hung, Y. (2022). How to learn and how to teach computational thinking: A review of recent literature. *Computers & Education*, 185.
- Kamil, N. (2023). Implementasi pendekatan computational thinking berbasis desain algoritma pada kemampuan pemecahan masalah anak. *Islamic Elementary Education Journal*.
- Korkmaz, O., Cakir, R., & Ozden, M. (2021). The impact of computational thinking-based activities on students' problem-solving skills. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3327-3345.
- Megawati, A., Sholihah, M., & Limiansih, K. (2023). Implementasi computational thinking dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Journal Review Pendidikan Dasar*.
- Nasution, A. (2024). Penguatan computational thinking pada jenjang sekolah dasar dalam menghadapi tuntutan kompetensi abad 21. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(1), 15-27.
- Putra, R., & Susanto, B. (2024). Pengaruh computational thinking terhadap motivasi intrinsik siswa pada pembelajaran STEM di sekolah dasar. *Journal of STEM Education*.
- Rahmawati, N., & Sari, D. (2024). Implementasi computational thinking di sekolah dasar: peluang, tantangan, dan strategi penguatan. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(1), 45-56. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(1), 45-56.
- Wahyuni, S., Kurniati, R., & Jati, U. (2023). Penerapan computational thinking pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Edukasi: Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*.
- Wing, J. (2020). Computational thinking: What and why? *The Link Magazine*, 6(1), 20-23.