

ANALISIS KETERAMPILAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR KELAS IV DI BANDA ACEH

Rafni Fajriati¹ *, Murnia Suri², Mutiawati³, Yawma Wulida⁴, Jahara Putri⁵, Nurul Adilla⁶

^{1,2,3,4,5,6} Fakultas Sosial Sains dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ubudiyah Indonesia, Jalan Alue Naga Desa Tibang, Kecamatan Syiah Kuala, Banda Aceh 23114, Indonesia

*Korespondensi Penulis: rafni@uui.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan *computational thinking* siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri (SDN) di Banda Aceh. *Computational thinking* merupakan keterampilan berpikir yang penting dalam pembelajaran abad ke-21, khususnya dalam mendukung pemecahan masalah secara sistematis dan logis. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian siswa kelas IV di salah satu SDN di Banda Aceh. Teknik pengumpulan data meliputi observasi pembelajaran, tes berbasis masalah kontekstual, serta wawancara dengan guru kelas. Instrumen penelitian disusun berdasarkan empat indikator *computational thinking*, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan dekomposisi dan pengenalan pola siswa berada pada kategori sedang, sedangkan kemampuan abstraksi dan perancangan algoritma masih berada pada kategori rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa masih memerlukan dukungan pembelajaran yang terstruktur dan kontekstual untuk mengembangkan *computational thinking* secara optimal. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis coding dan literasi digital di sekolah dasar.

Kata Kunci: Keterampilan Computational Thingking

ANALYSIS OF COMPUTATIONAL THINKING SKILLS OF FOURTH-GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN BANDA ACEH

Abstract

This study aimed to analyze the computational thinking skills of fourth-grade students at a public elementary school in Banda Aceh. Computational thinking is an essential skill in 21st-century learning, particularly in supporting systematic and logical problem-solving. This research employed a qualitative descriptive approach involving fourth-grade students as research subjects. Data were collected through classroom observations, contextual problem-based tests, and interviews with classroom teachers. The research instruments were developed based on four indicators of computational thinking: decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithm design. The results revealed that students' abilities in decomposition and pattern recognition were at a moderate level, while abstraction and algorithm design skills were still at a low level. These findings indicate that students require more structured and contextual learning support to develop computational thinking effectively. This study is expected to serve as a basis for developing coding-based and digital literacy-oriented learning tools in elementary education.

Keywords: Computational Thingking

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, yang tidak hanya memengaruhi cara guru mengajar, tetapi juga menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Peserta didik tidak lagi cukup hanya

menguasai pengetahuan faktual, tetapi juga dituntut mampu berpikir kritis, logis, dan sistematis dalam menghadapi berbagai permasalahan nyata. Salah satu keterampilan berpikir yang menjadi perhatian utama dalam pendidikan abad ke-21 adalah *computational thinking*. Keterampilan ini penting dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar karena berperan sebagai fondasi dalam

kemampuan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan siswa secara terstruktur (Megawati et al., 2023, p.97). Computational thinking tidak hanya berkaitan dengan kemampuan pemrograman, tetapi juga mencakup proses berpikir dalam menguraikan masalah, mengenali pola, melakukan abstraksi, serta menyusun langkah-langkah penyelesaian secara logis dan runtut (Kamil, 2023, p.5).

Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, computational thinking dapat diintegrasikan ke dalam berbagai mata pelajaran, seperti matematika dan IPAS, melalui aktivitas pemecahan masalah yang bersifat kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Integrasi ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tanpa harus selalu menggunakan perangkat teknologi, melainkan melalui aktivitas berpikir terstruktur dan berbasis masalah. Namun demikian, realitas pembelajaran di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih cenderung berfokus pada penguasaan konsep secara prosedural dan hafalan, sehingga keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa belum berkembang secara optimal. Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa kemampuan computational thinking siswa sekolah dasar masih berada pada kategori sedang hingga rendah, terutama pada indikator abstraksi dan perancangan algoritma (Yanti & Sari, 2024, p.3; Apriana et al., 2023, p.12).

Berdasarkan kondisi tersebut, analisis kemampuan computational thinking siswa menjadi penting untuk dilakukan sebagai langkah awal dalam memahami profil keterampilan berpikir siswa di sekolah dasar. Hasil analisis ini dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan berorientasi pada penguatan keterampilan abad ke-21. Selain itu, informasi mengenai kemampuan computational thinking siswa juga dapat menjadi acuan bagi guru dalam memilih strategi dan perangkat pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan computational thinking siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri (SDN) di Banda Aceh berdasarkan empat indikator utama, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma, sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian-penelitian pendidikan dasar terkini (Cahyani et al., 2025, p.8).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memperoleh gambaran mendalam mengenai kemampuan *computational thinking* siswa sekolah dasar, khususnya pada indikator dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma. Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menganalisis proses berpikir siswa secara alami berdasarkan data empiris yang diperoleh dari aktivitas pembelajaran dan respons siswa terhadap permasalahan kontekstual (Sugiyono, 2021, p.15; Creswell & Poth, 2020, p.47). Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 1 Banda Aceh. Subjek penelitian terdiri atas 25 siswa kelas IV serta satu orang guru kelas yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran serta kesesuaian karakteristik subjek dengan tujuan penelitian (Miles et al., 2020, p.28).

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan wawancara. Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa dalam menyelesaikan tugas berbasis pemecahan masalah yang mengandung unsur *computational thinking*. Tes diberikan dalam bentuk soal kontekstual yang dirancang untuk mengukur kemampuan siswa pada setiap indikator *computational thinking*, sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian pendidikan dasar terkini (Yanti & Sari, 2024, p.4; Megawati et al., 2023, p.99). Wawancara semi terstruktur dilakukan kepada guru kelas untuk memperoleh informasi pendukung mengenai strategi pembelajaran yang digunakan serta kendala yang dihadapi dalam mengembangkan keterampilan berpikir siswa di kelas.

Instrumen penelitian berupa lembar observasi, soal tes *computational thinking*, dan pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator *computational thinking* dan divalidasi secara terbatas oleh ahli pendidikan dasar untuk memastikan kesesuaian isi dan kejelasan instrumen (Apriana et al., 2023, p.13). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis kualitatif yang meliputi tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil tes dianalisis secara deskriptif untuk mengelompokkan kemampuan *computational*

thinking siswa ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah, kemudian diperkuat dengan data hasil observasi dan wawancara guna memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kemampuan *computational thinking* siswa kelas IV SDN 1 Banda Aceh (Miles et al., 2020, p.36).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh dari analisis tes *computational thinking*, observasi pembelajaran, dan wawancara dengan guru kelas IV SDN 1 Banda Aceh. Analisis difokuskan pada empat indikator utama *computational thinking*, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma. Pendekatan analisis ini sejalan dengan kerangka *computational thinking* yang direkomendasikan dalam penelitian pendidikan dasar terkini (Megawati et al., 2023, p.98; Yanti & Sari, 2024, p.3).

Berdasarkan hasil tes, sebagian besar siswa menunjukkan kemampuan dekomposisi pada kategori sedang. Siswa relatif mampu memecah permasalahan kontekstual ke dalam bagian-bagian yang lebih sederhana, namun masih membutuhkan bimbingan guru untuk menentukan fokus permasalahan utama. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kemampuan awal dalam mengidentifikasi komponen masalah, tetapi belum sepenuhnya mandiri dalam proses pemecahan masalah. Hasil ini sejalan dengan temuan Megawati et al. (2023, p.99) yang menyatakan bahwa kemampuan dekomposisi siswa sekolah dasar umumnya berkembang lebih awal dibandingkan indikator *computational thinking* lainnya.

Pada indikator pengenalan pola, kemampuan siswa juga berada pada kategori sedang. Siswa mulai mampu mengenali kesamaan dan perbedaan pola pada beberapa permasalahan yang diberikan, khususnya pada soal yang bersifat kontekstual dan dekat dengan pengalaman sehari-hari. Namun demikian, konsistensi siswa dalam menerapkan pola pada permasalahan yang berbeda masih terbatas. Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian Yanti dan Sari (2024, p.4) yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar cenderung mampu mengenali pola sederhana, tetapi masih mengalami kesulitan dalam mentransfer pola tersebut ke situasi baru.

Berbeda dengan dua indikator sebelumnya, kemampuan abstraksi siswa masih berada pada kategori rendah. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyaring informasi yang relevan dan mengabaikan

informasi yang tidak diperlukan dalam permasalahan yang diberikan. Rendahnya kemampuan abstraksi ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa berpikir pada tingkat konseptual yang lebih tinggi. Temuan ini sejalan dengan hasil meta-analisis Apriana et al. (2023, p.12) yang menyebutkan bahwa kemampuan abstraksi merupakan indikator *computational thinking* yang paling sulit dikuasai oleh siswa sekolah dasar tanpa dukungan pembelajaran yang terstruktur.

Kemampuan perancangan algoritma siswa juga berada pada kategori rendah. Siswa belum mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara runtut, logis, dan sistematis. Sebagian besar siswa langsung menuliskan jawaban tanpa menjelaskan urutan proses penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa dengan aktivitas pembelajaran yang menekankan pada perencanaan solusi secara bertahap. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kamil (2023, p.6) yang menyatakan bahwa keterampilan perancangan algoritma pada siswa sekolah dasar memerlukan latihan berulang melalui pembelajaran berbasis masalah dan aktivitas berpikir terstruktur.

Ringkasan hasil kemampuan *computational thinking* siswa kelas IV SDN 1 Banda Aceh berdasarkan setiap indikator disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil Kemampuan Computational Thinking Siswa Kelas IV SDN 1 Banda Aceh

No	Indikator Computational Thinking	Kategori Kemampuan
1	Dekomposisi	Sedang
2	Pengenalan Pola	Sedang
3	Abstraksi	Rendah
4	Perancangan Algoritma	Rendah

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa indikator dekomposisi dan pengenalan pola lebih dikuasai oleh siswa dibandingkan indikator abstraksi dan perancangan algoritma. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran di kelas masih perlu diarahkan pada penguatan aktivitas berpikir tingkat tinggi yang melibatkan proses abstraksi dan penyusunan algoritma. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan *computational thinking* secara eksplisit, seperti penggunaan LKPD berbasis masalah, *coding unplugged*, atau pembelajaran STEM, sebagaimana direkomendasikan dalam

penelitian pendidikan dasar terkini (Apriana et al., 2023, p.14; Cahyani et al., 2025, p.8).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan *computational thinking* siswa kelas IV SDN 1 Banda Aceh berada pada kategori sedang hingga rendah. Siswa menunjukkan kemampuan yang relatif lebih baik pada indikator dekomposisi dan pengenalan pola, namun masih mengalami kesulitan pada indikator abstraksi dan perancangan algoritma. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki kemampuan awal dalam mengurai permasalahan, tetapi belum sepenuhnya mampu mengolah informasi secara konseptual dan menyusun langkah penyelesaian masalah secara sistematis.

Hasil penelitian ini memiliki keterkaitan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa sekolah dasar di Banda Aceh masih memerlukan penguatan, khususnya dalam aspek memahami informasi, menyeleksi gagasan penting, dan menarik kesimpulan secara logis (Fajriati, Mutiawati, & Ashlan, 2024). Keterbatasan kemampuan literasi tersebut berimplikasi terhadap rendahnya kemampuan abstraksi dan perancangan algoritma dalam *computational thinking*.

Oleh karena itu, pengembangan *computational thinking* pada jenjang sekolah dasar perlu diarahkan melalui pembelajaran yang terstruktur dan kontekstual, dengan menekankan keterkaitan antara literasi dan proses berpikir siswa. Menurut peneliti, keterampilan literasi merupakan fondasi penting dalam pengembangan *computational thinking*, karena kemampuan memahami, menyeleksi, dan mengolah informasi secara kritis akan memengaruhi kemampuan siswa dalam melakukan abstraksi dan menyusun langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Tanpa penguatan literasi yang memadai, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam mengembangkan indikator *computational thinking* yang lebih kompleks.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan literasi dan *computational thinking* secara lebih sistematis dan berkelanjutan, sehingga proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada penguatan proses berpikir siswa secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriana, D., Suarni, N. K., Margunayasa, I. G., & Hudri, M. (2023). Meta analisis implementasi *computational thinking* untuk meningkatkan hasil belajar IPAS di sekolah dasar. *Journal of Elementary School*, 6(2), 1–15.
- Cahyani, A. A. D., Sumartiningsih, S., & Purwati, P. D. (2025). Pengaruh pendekatan *computational thinking* berbasis problem based learning terhadap kemampuan membaca teks informasi siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 1–10.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2020). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Fajriati, R., Mutiawati, M., & Ashlan, S. (2024). Analisis kemampuan literasi bahasa siswa kelas V SDN Banda Aceh. *Journal of Education Science*, 10(1), 1–9.
- Kamil, N. (2023). Implementasi pendekatan *computational thinking* berbasis desain algoritma terhadap kemampuan pemecahan masalah pada anak. *IEEJ: Islamic Elementary Education Journal*, 4(2), 45–53.
- Megawati, A. T., Sholihah, M., & Limiansih, K. (2023). Implementasi *computational thinking* dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 9(2), 95–104.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yanti, Y. R., & Sari, E. F. (2024). Profil kemampuan *computational thinking* siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 1–8.