

ANALISIS PENERAPAN *COMPUTATIONAL THINKING* OLEH GURU DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Vanni Sulastri Dewi Rumapea¹, Dwi Nirmala Putri², Muhammad Sofwan³,
Febby Ayuni Esya Putri⁴

^{1,2,3,4} PGSD FKIP Universitas Jambi

1lastrirumapea8@gmail.com, 2dwinirmala37@gmail.com,
3muhammad.sofwan@unja.ac.id, 4febbyayuniesya.p@unja.ac.id

ABSTRACT

This study was motivated by the importance of implementing Computational Thinking in elementary school IPAS learning to develop students' critical thinking and problem-solving skills. However, the implementation of Computational Thinking (CT) in IPAS learning still faces various challenges, particularly related to teachers' understanding and readiness in integrating CT elements into the learning process. This study aimed to describe the implementation of Computational Thinking in IPAS learning at elementary schools and to identify the supporting and inhibiting factors affecting its implementation. This research employed a qualitative descriptive approach. The research subjects consisted of two fifth-grade IPAS teachers from two public elementary schools selected through purposive sampling. Data were collected through in-depth interviews and classroom observations. Data analysis used the interactive model of Miles, Huberman, and Saldana, including data collection, data condensation, data display, and conclusion drawing. The findings revealed that the implementation of CT in IPAS learning was still not optimal. The most commonly applied CT elements were decomposition and pattern recognition, while abstraction and algorithmic thinking were rarely implemented. Supporting factors included teachers' basic understanding of CT and the contextual characteristics of IPAS learning, whereas inhibiting factors included limited teacher understanding, lack of training, limited CT-based learning references, and limited instructional time.

Keywords: Computational Thinking, IPAS, elementary school, learning, teacher

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya penerapan *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Namun, implementasi *Computational Thinking* (CT) dalam pembelajaran IPAS masih menghadapi berbagai kendala, terutama terkait pemahaman dan kesiapan guru dalam mengintegrasikan elemen-elemen CT ke dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat implementasinya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas dua guru IPAS kelas V di dua sekolah dasar negeri yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan observasi pembelajaran. Analisis data menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan

Saldana yang meliputi pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan CT dalam pembelajaran IPAS masih belum optimal. Elemen CT yang paling banyak muncul adalah dekomposisi dan pengenalan pola, sedangkan abstraksi dan perancangan algoritma masih jarang diterapkan. Faktor pendukung implementasi CT meliputi pemahaman dasar guru dan karakteristik pembelajaran IPAS yang kontekstual, sedangkan faktor penghambat meliputi keterbatasan pemahaman guru, kurangnya pelatihan, referensi pembelajaran berbasis CT, serta keterbatasan waktu pembelajaran.

Kata Kunci: *Computational Thinking*, IPAS, sekolah dasar, pembelajaran, guru

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan tuntutan pendidikan pada abad ke-21 mendorong siswa untuk tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga memiliki berbagai keterampilan yang relevan dengan kebutuhan zaman. Pembelajaran saat ini diarahkan agar mampu membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif atau yang dikenal dengan keterampilan 4C (*Critical Thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration*). Keterampilan tersebut penting dimiliki agar siswa mampu beradaptasi, memecahkan masalah, serta menghadapi tantangan global di era revolusi industri 4.0. (Wulansari & Sunarya, 2023)

Salah satu kemampuan yang saat ini menjadi perhatian dalam dunia pendidikan adalah *Computational Thinking* (CT) atau berpikir komputasional. *Computational*

Thinking merupakan kemampuan berpikir logis dan terstruktur dalam memecahkan masalah melalui proses penalaran yang sistematis. (Ardiansyah et al., 2024) menjelaskan bahwa *Computational Thinking* mencakup beberapa dimensi utama, yaitu *decomposition* (menguraikan masalah), *pattern recognition* (mengenali pola), *abstraction* (abstraksi), dan *algorithmic thinking* (berpikir algoritma) yang digunakan untuk membantu siswa menyelesaikan masalah secara efektif. Sejalan dengan itu, (Juldial & Haryadi, 2024) menyatakan bahwa *Computational Thinking* merupakan keterampilan penting yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, penerapan *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar penting dilakukan untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah siswa.

Di Indonesia, implementasi Kurikulum Merdeka sejak tahun 2022 membawa perubahan yang cukup besar pada jenjang sekolah dasar. Salah satu perubahan tersebut adalah penggabungan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Mata pelajaran IPAS dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah dan sosial siswa secara menyeluruh, meningkatkan rasa ingin tahu, serta membantu siswa memahami lingkungan alam dan kehidupan sosial di sekitarnya (Kemendikbudristek, 2022). Dengan karakteristik pembelajaran yang integratif, IPAS memiliki potensi besar untuk menerapkan pendekatan *Computational Thinking* dalam proses pembelajaran.

Di Indonesia, Kurikulum Merdeka yang diberlakukan sejak tahun 2022 membawa perubahan struktural signifikan pada jenjang Sekolah Dasar. Salah satu perubahan paling mencolok adalah hadirnya mata pelajaran Ilmu Pengetahuan

Alam dan Sosial (IPAS) sebagai pelajaran integratif yang menggabungkan dimensi IPA dan IPS. IPAS dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah dan sosial secara holistik, mendorong rasa ingin tahu, serta membangun pemahaman siswa tentang alam dan kehidupan bermasyarakat (Kemendikbudristek, 2022). Karakteristik integratif ini menjadikan IPAS sebagai wahana yang potensial untuk implementasi *Computational Thinking*.

Namun demikian, implementasi *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. (Istiqomah & Hestiningtyas, 2025) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir komputasional guru sekolah dasar masih perlu dikembangkan agar mampu membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah secara efektif. Selain itu, (Pramudhita et al., 2022) menyatakan bahwa penguatan kemampuan *Computational Thinking* bagi guru pendidikan dasar masih perlu ditingkatkan melalui pelatihan dan pendampingan pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS belum

terlaksana secara optimal di sekolah dasar. Oleh karena itu, diperlukan upaya penguatan kompetensi guru agar implementasi *Computational Thinking* dapat berjalan lebih efektif dalam proses pembelajaran.

Data dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-68 dari 81 negara dalam kemampuan sains, dengan skor rata-rata 383 yang masih jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 485 (OECD, 2023). Hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir ilmiah dan pemecahan masalah siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan. Salah satu upaya strategis yang dapat ditempuh adalah memperkuat kemampuan guru dalam menerapkan pendekatan pembelajaran yang mendorong berpikir sistematis dan analitis, termasuk melalui *Computational Thinking*. (PISA 2022 Assessment and Analytical Framework, 2022)

Penelitian terkait Pemikiran Komputasional (PK) dalam pendidikan dasar di Indonesia hingga kini masih lebih terfokus pada aspek teknis pemrograman serta pemanfaatan teknologi. Di sisi lain, kajian mengenai penerapan prinsip-prinsip Pemikiran

Komputasional dalam mata pelajaran non-teknis, seperti IPAS di tingkat sekolah dasar, masih tergolong sedikit. Padahal, penerapan PK dalam pengajaran IPAS mampu berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, serta keterampilan pemecahan masalah siswa. Terbatasnya penelitian tersebut menunjukkan adanya celah akademis yang membutuhkan eksplorasi lebih lanjut mengenai praktik guru dalam mengintegrasikan Pemikiran Komputasional ke dalam pengajaran IPAS di sekolah dasar. Oleh sebab itu, diperlukan studi yang dapat memberikan gambaran yang jelas tentang penerapan PK dalam proses pengajaran IPAS.

Dengan mempertimbangkan hal tersebut, penelitian ini terarah kepada dua pertanyaan inti, yaitu bagaimana cara guru menerapkan prinsip-prinsip Pemikiran Komputasional dalam pengajaran IPAS di tingkat sekolah dasar dan faktor-faktor apa saja yang mendukung maupun menghambat penerapannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bentuk-bentuk penerapan Pemikiran Komputasional yang dilakukan oleh guru dalam pengajaran IPAS. Selain itu, penelitian ini juga bermaksud

untuk mengidentifikasi beragam faktor yang mempengaruhi pelaksanaan Pemikiran Komputasional dalam proses pengajaran. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan saran dan masukan untuk memperkuat penerapan Pemikiran Komputasional dalam pengajaran IPAS di tingkat sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian bertujuan untuk memahami suatu fenomena secara mendalam dan sesuai dengan konteks yang terjadi di lapangan, terutama mengenai praktik guru dalam menerapkan *Computational Thinking* di kelas (Creswell & Poth, 2018). Sementara itu, desain deskriptif digunakan untuk menggambarkan serta menganalisis kondisi yang terjadi secara apa adanya tanpa adanya perlakuan atau manipulasi terhadap variabel penelitian (Sugiyono, 2019).

Penelitian dilaksanakan di dua Sekolah Dasar Negeri pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah dua orang guru yang mengampu mata pelajaran

IPAS pada kelas V dengan SD yang berbeda, yaitu: (1) Guru A dari SDN 198/I Pasar BARU, dan (2) Guru B dari SDN 182/I Hutan Lindung. Kedua subjek dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan bahwa keduanya aktif mengajar IPAS dan bersedia berpartisipasi secara penuh.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik wawancara mendalam (in-depth interview) terhadap guru IPAS yang menjadi subjek penelitian. Wawancara difokuskan untuk menggali apakah guru telah menerapkan elemen-elemen *Computational Thinking* (CT) dalam pembelajaran IPAS yang selama ini mereka laksanakan. Pertanyaan disusun secara terstruktur dengan pertanyaan terbuka agar informan dapat mengungkapkan pengalaman mengajarnya secara leluasa. Jawaban yang diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mendeskripsikan sejauh mana penerapan CT tercermin dalam praktik pembelajaran guru tersebut.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa pedoman wawancara semi-terstruktur yang dikembangkan berdasarkan kerangka *Computational Thinking* diadaptasi

dari Selby dan Woollard (2013) serta Shute et al. (2017). Pedoman tersebut disusun dengan pertanyaan terbuka agar informan dapat mengungkapkan pengalaman dan pandangannya secara mendalam terkait penerapan CT dalam pembelajaran IPAS. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber dengan membandingkan jawaban antarinforman serta member checking untuk memastikan hasil temuan benar-benar mencerminkan pengalaman subjek penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana (2014) yang mencakup empat tahap, yaitu pengumpulan data, kondensasi, penyajian, serta penarikan kesimpulan. Pada tahap kondensasi, jawaban informan dipilah dan disederhanakan untuk menemukan informasi yang paling relevan dengan penerapan CT dalam pembelajaran IPAS. Kesimpulan kemudian ditarik secara bertahap dan diverifikasi secara berkelanjutan hingga diperoleh temuan yang kredibel dan dapat dipertanggungjawabkan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Pemahaman Guru tentang *Computational Thinking*

Berdasarkan hasil wawancara, kedua guru memiliki tingkat pemahaman yang berbeda terkait konsep *Computational Thinking* (CT). Guru A (Ibu D) menyatakan telah memahami konsep dasar CT dan pernah menerapkannya dalam pembelajaran Matematika kelas V, khususnya pada kegiatan penyelesaian masalah yang membutuhkan langkah-langkah sistematis dan berpikir logis. Namun demikian, Guru A mengaku belum pernah secara khusus menerapkan CT dalam pembelajaran IPAS karena masih menganggap CT lebih relevan digunakan pada mata pelajaran yang berkaitan dengan angka dan pemecahan soal. Sementara itu, Guru B (Ibu S) menyatakan sudah pernah mendengar istilah *Computational Thinking* melalui media sosial dan kegiatan sekolah, tetapi belum pernah menerapkannya dalam proses pembelajaran, baik pada mata pelajaran IPAS maupun mata pelajaran lainnya. Perbedaan pemahaman tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan guru mengenai CT belum sepenuhnya diikuti dengan

kemampuan mengintegrasikan CT ke dalam praktik pembelajaran secara nyata.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konseptual guru menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan implementasi *Computational Thinking* di sekolah dasar. Guru yang telah memahami konsep CT cenderung lebih mudah mengenali dan mengintegrasikan unsur-unsur berpikir komputasional ke dalam pembelajaran. Sebaliknya, guru yang masih memiliki pemahaman terbatas terhadap konsep CT mengalami kesulitan dalam menerapkan CT secara efektif dalam aktivitas pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian (Permana et al., 2022) yang menyatakan bahwa guru perlu memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep CT agar mampu mengembangkan pembelajaran yang mendukung keterampilan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah siswa.

Selain itu, implementasi CT di sekolah dasar masih menjadi tantangan bagi guru, terutama dalam merancang pembelajaran yang mampu mengintegrasikan unsur-unsur *Computational Thinking* secara optimal. Guru dituntut tidak hanya

memahami konsep CT secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam proses pembelajaran agar siswa dapat menyelesaikan masalah melalui langkah-langkah yang logis, terstruktur, dan efektif. (Megawati et al., 2023)

2. Penerapan Elemen-Elemen *Computational Thinking* dalam Pembelajaran IPAS

Hasil observasi menunjukkan bahwa penerapan elemen-elemen *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS masih belum dilakukan secara optimal. Guru A belum menerapkan CT secara khusus dalam pembelajaran IPAS, namun beberapa aktivitas pembelajaran menunjukkan adanya unsur CT secara tidak langsung. Misalnya, saat menjelaskan materi ekosistem, Guru A meminta siswa mengelompokkan komponen biotik dan abiotik berdasarkan karakteristik tertentu. Aktivitas tersebut menunjukkan adanya unsur pattern recognition dan decomposition karena siswa diminta mengidentifikasi pola dan menguraikan bagian-bagian materi ke dalam kategori yang lebih sederhana. Meskipun demikian, aktivitas yang dilakukan Guru A masih bersifat insidental dan belum dirancang

secara sadar sebagai bagian dari pembelajaran berbasis CT. Padahal, pembelajaran yang mengintegrasikan CT memerlukan perencanaan yang memungkinkan siswa terlibat dalam proses identifikasi masalah, analisis data, penyusunan solusi, dan refleksi terhadap strategi yang digunakan.

Sementara itu, Guru B belum menerapkan CT dalam pembelajaran apa pun, termasuk IPAS. Proses pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada penjelasan materi dan pemberian tugas berdasarkan buku paket. Siswa lebih banyak diminta menghafal materi dibandingkan melakukan kegiatan analisis atau pemecahan masalah. Akibatnya, elemen-elemen CT seperti abstraksi dan algorithmic thinking tidak terlihat dalam proses pembelajaran yang diamati. Kondisi ini berbeda dengan karakteristik pembelajaran berbasis CT yang menempatkan siswa sebagai pemecah masalah aktif melalui proses berpikir logis dan sistematis. (Jannah et al., 2023) menemukan bahwa implementasi CT dalam pembelajaran IPA melalui model *Problem Based Learning* mampu mendorong siswa untuk terlibat dalam penyelidikan dan penyelesaian masalah secara lebih aktif sehingga unsur dekomposisi,

abstraksi, dan algoritma dapat berkembang selama proses pembelajaran.

Tabel 1. Penerapan Elemen CT dalam Pembelajaran IPAS

Elemen CT	Guru A Ibu (D)	Guru B Ibu (S)	Kategori
Dekomposisi	Mengelompokkan komponen ekosistem menjadi bagian sederhana	Belum terlihat	Sedikit
Pengenalan Pola	Mengidentifikasi persamaan karakteristik makhluk hidup	Belum terlihat	Sedikit
Abstraksi	Belum diterapkan secara eksplisit	Tidak terlihat	Rendah
Perancangan Algoritma	Belum diterapkan	Tidak terlihat	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel tersebut, elemen CT yang paling terlihat adalah dekomposisi dan pengenalan pola pada pembelajaran Guru A. Hal ini menunjukkan bahwa beberapa unsur CT sebenarnya dapat muncul secara

alami dalam pembelajaran IPAS meskipun guru belum menerapkannya secara sadar. Temuan ini sejalan dengan Grover dan Pea (2013) yang menyatakan bahwa aktivitas mengelompokkan, membandingkan, dan mencari keterkaitan merupakan bentuk dasar dari penerapan *Computational Thinking* dalam pembelajaran.

3. Desain Pembelajaran dan Perangkat Ajar

Analisis terhadap modul ajar dan perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa kedua guru belum mencantumkan *Computational Thinking* sebagai tujuan maupun pendekatan pembelajaran dalam dokumen pembelajaran yang digunakan. Modul ajar masih berfokus pada pencapaian kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran sesuai Kurikulum Merdeka. Guru A beberapa kali menggunakan aktivitas diskusi dan pengelompokan data sederhana yang mengandung unsur CT, tetapi aktivitas tersebut belum dirancang secara khusus berbasis CT. Sementara itu, perangkat pembelajaran Guru B masih didominasi metode ceramah, tanya jawab, dan latihan soal dari buku paket.

Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi CT dalam perangkat ajar masih sangat terbatas. Guru belum memiliki panduan atau contoh konkret mengenai cara mengintegrasikan elemen CT ke dalam pembelajaran IPAS. Kondisi tersebut menyebabkan implementasi CT belum dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan dalam proses pembelajaran.

Rendahnya integrasi CT dalam perangkat ajar juga dapat disebabkan oleh keterbatasan pemahaman guru mengenai konsep dan implementasi CT dalam pembelajaran. (Permana et al., 2022) menegaskan bahwa guru perlu memahami konsep *Computational Thinking* sebagai salah satu keterampilan abad ke-21 yang berorientasi pada kemampuan memformulasikan masalah dan menyusun solusi secara logis serta sistematis. Tanpa pemahaman tersebut, CT cenderung hanya muncul secara implisit dalam aktivitas pembelajaran dan belum menjadi bagian yang direncanakan secara sadar dalam desain pembelajaran.

4. Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi CT

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi penerapan

CT dalam pembelajaran IPAS. Faktor pendukung meliputi kemampuan Guru A dalam memahami konsep dasar CT serta adanya pembelajaran IPAS yang bersifat kontekstual dan berbasis pemecahan masalah. Selain itu, rasa ingin tahu siswa juga menjadi faktor yang dapat mendukung penerapan CT dalam pembelajaran.

Adapun faktor penghambat yang ditemukan antara lain rendahnya pemahaman guru mengenai implementasi CT dalam mata pelajaran IPAS, keterbatasan pelatihan terkait CT, serta kurangnya referensi dan contoh pembelajaran berbasis CT di sekolah dasar. Guru juga mengungkapkan bahwa keterbatasan waktu pembelajaran membuat mereka lebih fokus menyelesaikan materi dibandingkan merancang aktivitas yang melatih kemampuan berpikir komputasional siswa. Selain itu, belum adanya tuntutan khusus dalam kurikulum terkait penerapan CT menyebabkan guru belum menjadikan CT sebagai bagian penting dalam pembelajaran. (Permana et al., 2022)

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Permana et al., 2022) yang menunjukkan bahwa hambatan dalam implementasi *Computational Thinking*

tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh kesiapan pedagogik guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis CT. Guru yang belum memahami konsep CT secara mendalam cenderung mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan unsur-unsur *Computational Thinking* ke dalam aktivitas pembelajaran. Selain itu, keterbatasan pelatihan dan dukungan pembelajaran juga menjadi faktor yang memengaruhi penerapan CT di sekolah dasar.

5. Implikasi terhadap Pengembangan Profesional Guru

Hasil penelitian ini menunjukkan perlunya penguatan kompetensi guru terkait *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS. Guru memerlukan pelatihan yang tidak hanya menjelaskan konsep CT secara teoritis, tetapi juga memberikan contoh penerapan CT dalam aktivitas pembelajaran di kelas. Pelatihan berbasis praktik penting dilakukan agar guru dapat memahami cara mengintegrasikan elemen CT seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma dalam pembelajaran IPAS. Temuan

ini sejalan dengan hasil penelitian (Surahman et al., 2020) yang menunjukkan bahwa banyak guru sekolah dasar masih menganggap CT sebagai konsep baru sehingga membutuhkan pelatihan dan pendampingan agar mampu mengimplementasikannya dalam pembelajaran secara efektif. Setelah mengikuti pelatihan, guru menunjukkan peningkatan pemahaman serta ketertarikan untuk menerapkan CT dalam kegiatan pembelajaran di kelas

Selain itu, sekolah dan pemerintah perlu menyediakan modul ajar berbasis CT yang dapat digunakan guru sebagai referensi pembelajaran. Adanya dukungan kurikulum dan perangkat pembelajaran yang jelas akan membantu guru menerapkan CT secara lebih terarah dan sistematis. Hal ini sejalan dengan pendapat (Megawati et al., 2023) yang menyatakan bahwa implementasi CT di sekolah dasar masih menjadi tantangan bagi pendidik karena guru dituntut mampu merancang pembelajaran yang mengintegrasikan CT sehingga siswa dapat memecahkan masalah secara logis, berurutan, dan efektif.

Lebih lanjut, (Ardiansyah et al., 2024) menjelaskan bahwa penerapan CT dalam pembelajaran IPAS mampu melatih siswa berpikir terstruktur, logis, dan kreatif serta meningkatkan keterampilan pemecahan masalah yang relevan dengan pembelajaran sains di sekolah dasar. Oleh karena itu, dukungan terhadap peningkatan kompetensi guru dan ketersediaan perangkat pembelajaran berbasis CT menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi CT di kelas. Dengan demikian, penerapan CT dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar diharapkan dapat berjalan lebih optimal dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih belum berjalan secara maksimal. Pemahaman guru terhadap konsep *Computational Thinking* masih berbeda-beda. Guru yang sudah memahami konsep dasar CT cenderung lebih mudah mengenali dan menerapkan unsur-unsur berpikir

komputasional dalam kegiatan pembelajaran, meskipun penerapannya belum dilakukan secara terencana dan menyeluruh. Sebaliknya, guru yang belum memahami konsep CT secara mendalam masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan elemen-elemen CT ke dalam pembelajaran IPAS.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa unsur CT yang paling sering muncul dalam pembelajaran adalah dekomposisi dan pengenalan pola. Hal tersebut terlihat melalui aktivitas mengelompokkan, membandingkan, serta mengidentifikasi karakteristik suatu objek atau peristiwa. Sementara itu, unsur abstraksi dan perancangan algoritma masih jarang diterapkan dalam proses pembelajaran. Selain itu, perangkat pembelajaran yang digunakan guru juga belum secara khusus memuat pendekatan maupun tujuan pembelajaran berbasis *Computational Thinking*.

Beberapa faktor mendukung penerapan CT dalam pembelajaran IPAS, seperti adanya pemahaman dasar guru mengenai CT, karakteristik pembelajaran IPAS yang kontekstual, serta tingginya rasa ingin tahu siswa.

Namun, terdapat pula beberapa hambatan yang memengaruhi penerapan CT, di antaranya keterbatasan pemahaman guru mengenai implementasi CT, kurangnya pelatihan dan referensi pembelajaran berbasis CT, serta keterbatasan waktu pembelajaran di kelas.

Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan dan pendampingan terkait penerapan *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS. Selain itu, penyediaan modul ajar serta contoh pembelajaran berbasis CT juga penting dilakukan agar guru memiliki panduan yang lebih jelas dalam menerapkan elemen-elemen *Computational Thinking* pada proses pembelajaran di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, R., Atmojo, I. R. W., & Widiyanto, J. T. (2024). Literature Review : *Computational Thinking* dalam pembelajaran IPAS Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 77–83.
- Istiqomah, & Hestiningtyas, R. (2025). ANALISIS KETERAMPILAN *COMPUTATIONAL THINKING*

- CALON GURU SEKOLAH DASAR PADA MATA KULIAH MATEMATIKA DASAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 164–176.
- Jannah, A. U., Hasthiolivia, C., Azis, M. N., & Aprinastuti, C. (2023). Implementasi *Computational Thinking* melalui model pembelajaran problem-based learning pada mata pelajaran IPA di SD. *Journal of Elementary Education*, 06(03), 416–423.
- Juldial, T. U. H., & Haryadi, R. (2024). Analisis Keterampilan Berpikir Komputasional dalam Proses Pembelajaran. *JURNAL BASICEDU*, 8(1), 136–144.
- Megawati, A. T., Sholihah, M., & Limiansih, K. (2023). Implementasi *Computational Thinking* dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(2), 96–103.
- Permana, F. C., Sari, M. P., Sylviani, S., Sari, I. P., Frimansyah, F. H., & Padmasari, A. C. (2022). Implementasi Konsep *Computational Thinking* Bagi Guru dalam Menghadapi Kurikulum Dengan Pembelajaran Abad XXI di Sekolah Dasar. *Jurnal Pemanfaatan Teknologi Untuk Masyarakat (JAPATUM)*, 1(1), 1–10.
- PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. (2022).
- Pramudhita, A. N., Firdaus, V. A. H., Triswidrananta, O. D., & Rozi, I. F. (2022). Peningkatan Kemampuan *Computational Thinking* untuk Guru Pendidikan Dasar di Malang. *J-INDEKS*, 7(1), 72–83.
- Surahman, E., Ulfa, S., Sulthoni, & Sumaji. (2020). Pelatihan Perancangan Pembelajaran Berbasis *Computational Thinking* untuk Guru Sekolah Dasar. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 60–74.
- Wulansari, K., & Sunarya, Y. (2023). Keterampilan 4c (Critical Thinking, Creativity, Communication, dan Collaborative) Guru Bahasa Indonesia Sma dalam Pembelajaran Abad 21 di Era Industri 4.0. *JURNAL BASICEDU*, 7(3), 1667–1674.