

Analisis Kesulitan Berpikir Komputasional pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar**Fenty Wakhidayah, Kartika Chrysti Suryandari, Murwani Dewi Wijayanti**

Universitas Sebelas Maret

fentywakhidayah@student.uns.ac.id

Article History

accepted 1/7/2026

approved 1/8/2026

published 21/9/2026

Abstract

Problem-solving capabilities among fifth-grade students at SD Negeri 1 Kalibagor (Kebumen District, Kebumen Regency) specifically regarding computational thinking present a concerning situation. This study aims to analyze the computational thinking difficulties faced by these students across four key indicators: decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithms. A qualitative approach utilizing descriptive methods was employed to deeply explore and map the students' intellectual obstacles. The research procedure followed four systematic stages: preparation, implementation, data analysis, and reporting. Data were collected through tests and interviews involving 13 students from the school. The results indicate that the students' computational thinking abilities remain low, particularly in the areas of abstraction and algorithms. Specifically, performance levels were categorized as moderate for decomposition (53.85%) and pattern recognition (61.54%), low for abstraction (46.15%), and very low for algorithms (23.08%). These low proficiency levels are attributed to monotonous conventional teaching methods, a lack of exposure to Higher-Order Thinking Skills (HOTS) problems, and a digital literacy gap. Such obstacles can be addressed through strategic measures such as implementing Problem-Based Learning (PBL), utilizing visual coding platforms like Scratch, and conducting regular practice with Bebras tasks to foster a logical, systematic, and structured mindset among students. The analysis confirms that low computational thinking proficiency results in poor problem-solving skills among the fifth-grade students at SDN 1 Kalibagor; furthermore, both external and internal factors influence the students' level of thinking.

Keywords: *Abstraction, Algorithms, Computational Thinking, Decomposition, Pattern Recognition***Abstrak**

Ranah pemecahan masalah yang memprihatinkan terdapat pada siswa kelas V di salah satu sekolah dasar di Kabupaten Kebumen Kecamatan Kebumen yaitu SD Negeri 1 Kalibagor yang fokus pada pembelajaran komputasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan kemampuan berpikir komputasional siswa kelas V SD Negeri 1 Kalibagor melalui empat indikator utama: dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk mengeksplorasi dan memetakan hambatan intelektual siswa secara mendalam. Prosedur penelitian dilaksanakan melalui empat tahapan utama secara sistematis, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap pelaporan. Data dikumpulkan melalui tes dan wawancara. Subjek penelitian sebanyak 13 siswa SD Negeri 1 Kalibagor Kecamatan Kebumen Kabupaten Kebumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasional siswa masih tergolong rendah, terutama pada aspek abstraksi dan algoritma. Secara rinci, capaian indikator dekomposisi berada pada kategori sedang (53,85%), pengenalan pola kategori sedang (61,54%), abstraksi kategori rendah (46,15%), dan algoritma berada pada kategori sangat rendah (23,08%). Rendahnya kemampuan ini dipengaruhi oleh metode pembelajaran konvensional yang monoton, kurangnya pembiasaan soal *High Order Thinking Skills* (HOTS), serta kesenjangan literasi digital. Kendala tersebut dapat diatasi dengan penerapan langkah strategis seperti implementasi *Problem-Based Learning* (PBL), pemanfaatan platform koding visual seperti *Scratch*, dan latihan rutin menggunakan *Bebras task* demi membangun pola pikir siswa yang logis, sistematis, dan terstruktur. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terdapat tingkat berpikir komputasional yang rendah sehingga siswa kelas V SDN 1 Kalibagor memiliki keterampilan pemecahan masalah yang rendah. Selain itu faktor eksternal dan internal juga berpengaruh pada tingkat berpikir siswa.

Kata Kunci: Abstraksi, Algoritma, Berpikir Komputasional, Dekomposisi, Pengenalan Pola

PENDAHULUAN

Pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial (KKA) di sekolah dasar menjadi mata pelajaran tambahan mulai tahun ajaran 2025/2026 sebagai langkah strategis dalam memperkuat pembangunan sumber daya manusia, sains, dan teknologi (Mardhiyah et al., 2026). Kebijakan ini merupakan respon terhadap tantangan era digital yang menuntut peserta didik memiliki literasi teknologi dan kemampuan berpikir tingkat tinggi sejak dini (Mardhiyah et al., 2026). Pada pembelajaran koding terdapat materi tentang berpikir komputasional yang kini dipandang sebagai keterampilan kognitif esensial (Irfan et al., 2025). Konsep ini pertama kali diusulkan oleh Seymour Papert pada tahun 1980 dan kemudian dipopulerkan oleh Jeannette Wing sebagai pola pikir logis untuk menyelesaikan masalah secara sistematis (Christi & Rajiman, 2023). Hal ini merupakan materi yang harus diberikan kepada siswa agar mereka tidak sekadar menjadi konsumen teknologi, melainkan mampu menjadi produsen yang kreatif (Christi & Rajiman, 2023).

Integrasi berpikir komputasional ke dalam kurikulum sekolah dasar terbukti mampu akselerasi kemampuan logika anak sejak usia dini (Setyawan, 2022). Kemampuan berpikir komputasional bukan lagi sekadar keterampilan teknis, melainkan sebuah kompetensi dasar yang setara dengan kemampuan membaca dan menulis di era modern (Yusuf & Rahmawati, 2023). Melalui pemecahan masalah berbasis komputasi, siswa diajak untuk melihat tantangan global sebagai peluang inovasi yang terstruktur (Pratama, 2021). Kurikulum yang adaptif terhadap teknologi kecerdasan artifisial akan membentuk fondasi berpikir kritis yang tangguh pada generasi muda (Nugroho & Lestari, 2026).

Lee dalam (G. Supiarmo et al., 2021) menyatakan berpikir komputasional merupakan proses pemecahan masalah menggunakan logika secara bertahap dan sistematis yang tidak hanya penting dalam proses pemrograman komputer, tetapi juga dibutuhkan siswa pada berbagai bidang termasuk matematika. Sejalan dengan hal tersebut menurut Masfingatin dalam (Budiarti et al., 2022), memecahkan masalah melalui berpikir komputasional tidak hanya menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah, tetapi lebih fokus pada proses menyelesaikannya. Berpikir komputasional juga membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis dalam menghadapi masalah kompleks, baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, ini menjadi hal penting yang harus dimiliki siswa pada pembelajaran abad ke-21 untuk menghadapi berbagai tantangan global yang ada.

Rendahnya kemampuan berpikir komputasional sering kali disebabkan oleh metode pembelajaran konvensional yang monoton, di mana guru lebih banyak menekankan pada hafalan prosedur dan rumus dibandingkan melatih daya analisis siswa (Irfan et al., 2025). Akibatnya, siswa cenderung pasif dan kurang antusias dalam mengembangkan potensi berpikir komputasional mereka (G. Supiarmo et al., 2021).

Berpikir komputasional masih belum menjadi fokus pembelajaran di sekolah dasar. Tetapi ada salah satu sekolah dasar di Kabupaten Kebumen Kecamatan Kebumen yaitu SD Negeri 1 Kalibagor yang fokus pada pembelajaran komputasional. Tingginya perhatian terhadap pembelajaran komputasional tersebut seiring dengan visi sekolah tersebut yaitu "Mewujudkan Generasi Emas Yang Unggul Di Era Digital Yang Berlandaskan Nilai Luhur Pancasila" dengan misi sekolah "Menyelenggarakan pembelajaran dengan menanamkan nilai-nilai 8 profil lulusan (keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, kewargaan, penalaran kritis, kreativitas, kolaborasi, kemandirian, Kesehatan, dan komunikasi)". Sekolah tersebut memiliki program yang bertujuan menaikkan tingkat literasi peserta didik yaitu dengan sarapan rutin numerasi sebelum pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara awal dengan guru di sekolah tersebut terdapat informasi bahwa di sekolah tersebut berfokus pada pembelajaran komputasional. Peserta didik diberikan kegiatan yang terintegrasi pada 4 elemen berpikir

komputasional, seperti sarapan matematika, perlombaan cerdas cermat, dan lain sebagainya. Namun kegiatan-kegiatan tersebut rupanya belum mencapai keberhasilan yang diinginkan. Berdasarkan hasil observasi peneliti pada siswa kelas V SD Negeri 1 Kalibagor didapatkan bahwa terdapat 38% siswa memiliki nilai di bawah KKTP. Selain itu, hasil dari wawancara dengan guru kelas V menyatakan bahwa siswa belum mampu memecahkan masalah secara maksimal dalam kehidupan sehari-hari menggunakan tahapan berpikir komputasional. Mereka mampu menyusun langkah-langkah (algoritma), namun belum maksimal dalam dekomposisi, pola, dan abstraksi. Siswa sering kali memahami informasi hanya secara permukaan tanpa mampu menghubungkan relasi antar bagian dari sebuah masalah kontekstual (Tampubolon et al., 2025). Mereka cenderung bekerja secara prosedural tanpa membangun representasi mental yang matang, sehingga gagal ketika harus mentransformasi masalah ke dalam model yang lebih sederhana (Tampubolon et al., 2025).

Integrasi berpikir komputasional (computational thinking) dalam pendidikan dasar telah menjadi perhatian utama secara global maupun nasional. Penelitian yang dilakukan oleh Wing (2006) serta Angeli et al. (2016) menegaskan bahwa kemampuan berpikir komputasional merupakan keterampilan fondasi yang sejajar dengan membaca, menulis, dan berhitung yang harus ditanamkan sejak usia dini. Di tingkat internasional, studi dari Bocconi et al. (2018) dan Lye & Lai (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran computational thinking pada jenjang sekolah dasar memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah. Namun, implementasinya kerap mengalami kendala pada aspek abstraksi dan perancangan algoritma yang terlampau abstrak bagi tahapan perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar.

Di Indonesia, seiring dengan diberlakukannya Kurikulum Merdeka, berpikir komputasional diintegrasikan secara lintas mata pelajaran maupun dalam muatan Informatika. Beberapa penelitian lokal telah mengkaji penerapan berpikir komputasional di sekolah dasar, seperti penelitian oleh Wahyudi et al. (2022) yang berfokus pada pelatihan guru, serta Handayani et al. (2023) yang mengamati kesiapan sekolah dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka. Meskipun studi-studi terdahulu telah banyak mengulas kesiapan infrastruktur dan persepsi guru, masih terdapat keterbatasan penelitian (research gap) yang secara spesifik mengidentifikasi dan menganalisis tingkat kesulitan pemahaman siswa pada setiap pilar berpikir komputasional khususnya pada siswa kelas V sekolah dasar yang berada pada fase transisi penalaran konkret menuju abstrak.

Kebutuhan riset ini didasarkan pada urgensi untuk melakukan analisis mendalam mengenai kesulitan berpikir komputasional pada siswa kelas V sekolah dasar. Jika analisis ini tidak dilakukan, maka implementasi Kurikulum Merdeka yang mengintegrasikan berpikir komputasional tidak akan berjalan secara efektif. Guru akan terus meraba-raba tanpa arah yang jelas dalam menyusun strategi pembelajaran, sementara akar permasalahan yang dihadapi siswa khususnya dalam aspek dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma akan tetap terkubur tanpa solusi yang konkret. Oleh karena itu, pemetaan dan identifikasi kesulitan ini menjadi krusial sebagai pijakan awal dalam merumuskan intervensi pedagogis dan media pembelajaran yang presisi.

Tujuan dalam penelitian ini adalah menganalisis berpikir komputasional siswa kelas V SD Negeri 1 Kalibagor melalui empat indikatornya yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Dekomposisi adalah kemampuan menguraikan masalah kompleks menjadi bagian-bagian kecil agar lebih mudah dipahami dan diselesaikan (Christi & Rajiman, 2023). Pengenalan pola melibatkan keterampilan mengidentifikasi kesamaan atau keteraturan untuk membangun solusi yang dapat diterapkan kembali (G. Supiarmo et al., 2021). Abstraksi merupakan proses menyaring informasi penting dengan mengabaikan detail yang tidak relevan (Budiarti et al., 2022). Algoritma adalah kemampuan menyusun urutan instruksi yang logis dan

sistematis untuk mencapai solusi akhir (Christi & Rajiman, 2023). Melalui analisis ini, diharapkan guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih inovatif untuk meningkatkan kualitas penalaran siswa (Supiarmo et al., 2022).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk mengeksplorasi dan memetakan hambatan intelektual siswa secara mendalam. Prosedur penelitian dilaksanakan melalui empat tahapan utama secara sistematis, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap pelaporan ((Sidiq & Choiri, 2019)).

Gambar 1. Prosedur Pendekatan Penelitian



Pada tahap pelaksanaan, data primer dihimpun dari siswa kelas V SD Negeri 1 Kalibagor menggunakan dua instrumen utama yaitu tes kemampuan berpikir komputasional untuk mengukur aspek dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma, serta pedoman wawancara. Partisipan adalah 13 siswa kelas V dari SD Negeri 1 Kalibagor dengan komposisi 9 siswa perempuan dan 4 siswa laki-laki. Tes dan wawancara dilakukan pada semester dua tahun ajaran 2025/2026 di SD Negeri 1 Kalibagor Kecamatan Kebumen Kabupaten Kebumen. Peneliti memilih responden tersebut karena merupakan peserta didik di fase C dan sekolah yang memiliki visi misi sesuai dengan pembelajaran coding, sehingga dapat menjadi bahan refleksi kedepannya.

Pendekatan deskriptif kualitatif sangat efektif untuk menggali hambatan kognitif siswa secara mendalam tanpa intervensi variabel luar (Ramadhan, 2022). Penggunaan instrumen tes yang dikombinasikan dengan wawancara klinis mampu mengungkap miskonsepsi berpikir yang dialami oleh siswa sekolah dasar (Fitriani & Utami, 2023).

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif dengan pendekatan deskriptif sesuai tujuan penelitian untuk menggambarkan analisis berpikir komputasional di kelas V SD Negeri 1 Kalibagor. Pendekatan ini menuntut peneliti untuk secara jelas dan interpretatif menyajikan data atau hasil tanpa melakukan manipulasi atau perlakuan yang tidak sesuai (Rusli, 2021).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian deskriptif kualitatif ini meliputi tes dan wawancara. Tes digunakan untuk mengumpulkan data yang akurat tentang berpikir komputasional siswa kelas V SD Negeri 1 Kalibagor. Wawancara dilakukan dengan siswa untuk mendapatkan perspektif mereka mengenai berpikir komputasional. Teknik analisis data yang diterapkan meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sebagai bagian dari proses analisis data secara menyeluruh (Ningsih et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan terhadap 13 siswa kelas V SDN 1 Kalibagor untuk mengukur kemampuan mereka pada empat indikator utama berpikir komputasional:

dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Berdasarkan data tes yang dikumpulkan, diperoleh gambaran kuantitatif mengenai tingkat capaian siswa sebagai berikut:

Tabel 1. Persentase Capaian Indikator Berpikir Komputasional

Indikator	Persentase Capaian	Kategori
Dekomposisi	53,85%	Sedang
Pengenalan Pola	61,54%	Sedang
Abstraksi	46,15%	Rendah
Algoritma	23,08%	Sangat Rendah

Secara individual, terdapat variasi kemampuan yang signifikan di antara siswa. Lima orang siswa berhasil meraih skor maksimal (20 poin) dan dikategorikan "Baik dalam semua aspek". Sebaliknya, terdapat siswa yang belum memahami konsep berpikir komputasional sama sekali yang memiliki skor sangat rendah dan tidak mampu memenuhi sebagian besar indikator

Pembahasan berikut menguraikan secara mendalam capaian siswa pada masing-masing indikator berdasarkan hasil penelitian dan dukungan literatur ilmiah.

1. Analisis Kemampuan Dekomposisi (Dekomposisi Masalah)

Kemampuan dekomposisi siswa kelas V SDN 1 Kalibagor mencapai **53,85%**. Kegagalan dalam dekomposisi sering kali disebabkan karena siswa tidak terbiasa melakukan analisis mendalam terhadap teks atau narasi soal (Tampubolon et al., 2025). Padahal, dekomposisi adalah langkah awal yang krusial, jika siswa gagal memecah masalah, mereka akan kesulitan dalam melangkah ke tahap pengenalan pola atau algoritma (G. Supiarmo et al., 2021). Keterampilan dekomposisi yang rendah menjadi batu sandungan utama bagi siswa dalam menyusun rencana penyelesaian masalah yang efektif (Hidayat & Wijaya, 2024). Ketika siswa mampu melihat pola dari kesalahan masa lalu, mereka cenderung tidak akan mengulangi kekeliruan yang sama pada soal sejenis (Wulandari & Saputra, 2022).

2. Analisis Kemampuan Pengenalan Pola (Pattern Recognition)

Indikator pengenalan pola memperoleh capaian tertinggi yaitu **61,54%**. Tingginya skor pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa kelas V SDN 1 Kalibagor memiliki kecenderungan yang baik dalam mengenali karakteristik masalah yang pernah mereka temui sebelumnya (Lee et al., 2014). Siswa mampu melihat keterkaitan antara satu angka dengan angka lainnya atau satu kondisi dengan kondisi lainnya. Sebagai contoh, dalam penyelesaian soal yang diberikan peneliti, siswa yang memiliki kemampuan pengenalan pola yang baik dapat secara langsung menghubungkan masalah yang dijumpai dengan konsep matematika yang telah diperoleh sebelumnya. Namun, dalam beberapa kasus, pengenalan pola ini masih bersifat permukaan, di mana siswa melihat kesamaan tetapi belum mampu menggeneralisasikannya ke dalam rumus formal (Budiarti et al., 2022). Kemampuan mengenali pola visual maupun numerik sangat membantu siswa dalam mempercepat durasi pengambilan keputusan matematis (Kusuma, 2023).

3. Analisis Kemampuan Abstraksi (Abstraction)

Kemampuan abstraksi siswa berada pada angka **46,15%**. Abstraksi adalah proses menyaring informasi penting dengan mengabaikan detail yang tidak relevan untuk membangun model atau generalisasi masalah (Christi & Rajiman, 2023). Dalam konteks matematika, abstraksi sering kali muncul dalam bentuk kemampuan mengubah masalah kontekstual menjadi model matematika atau variabel (Yuntawati et al., 2021).

Rendahnya skor abstraksi pada siswa SDN 1 Kalibagor menunjukkan adanya hambatan dalam proses kognitif untuk "membuang" informasi yang tidak perlu. Siswa cenderung terjebak pada detail permukaan dan kesulitan menemukan prinsip umum yang mendasari sebuah permasalahan (Tampubolon et al., 2025). Banyak siswa mampu

menuliskan angka-angkanya, tetapi gagal menjelaskan makna atau hubungan logis di balik angka tersebut dalam konteks nyata (Tampubolon et al., 2025). Lemahnya kemampuan abstraksi ini berakibat pada ketidakmampuan siswa untuk melakukan transfer pengetahuan ke konteks masalah yang baru (Fauzi et al., 2024).

Abstraksi menuntut kesiapan mental siswa untuk menyortir informasi, yang sering kali menjadi fase paling sulit dalam perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar (Putri, 2025). Kegagalan memisahkan data penting dari distraktor visual pada soal matematika menyebabkan jawaban siswa menjadi tidak akurat (Fahmi, 2021).

4. Analisis Kemampuan Algoritma (Algorithmic Thinking)

Indikator algoritma merupakan aspek terlemah dengan capaian hanya **23,08%**. Mereka hanya hafal, bukan paham. Temuan ini sejalan dengan penelitian Saefunawas (2024) yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar pada umumnya masih memiliki kemampuan algoritma yang rendah karena kurang dilatih untuk berpikir secara prosedural. Siswa lebih sering diajarkan untuk menghafal rumus (hasil akhir) daripada memahami proses (algoritma) (Mardhiyah et al., 2026; Supiarmo et al., 2021). Tanpa kemampuan algoritma yang baik, solusi yang ditemukan siswa sering kali tidak konsisten dan sulit untuk diuji kebenarannya (Wing, 2008).

Hasil wawancara pada analisis adalah sebagai berikut :

1. Dekomposisi, hasil wawancara kepada beberapa peserta didik yang memiliki skor dekomposisi yang rendah, mereka mengaku tidak paham dengan arti kata dekomposisi. Setelah peneliti mencoba menuliskan sebuah masalah dan mencoba menyuruh anak tersebut menyebutkan dekomposisi masalah tersebut secara lisan, mereka tidak mampu.
2. Pengenalan pola, hasil wawancara dengan beberapa siswa dapat diambil kesimpulan bahwa sebenarnya siswa dapat membuat pola yang ia susun sebagai pemecahan masalah walaupun mereka mengaku lupa mengenai pengertian pola itu sendiri. Pengenalan pola melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi kesamaan, tren, atau keteraturan dalam data guna membangun solusi yang dapat diterapkan kembali pada situasi serupa (Budiarti et al., 2022). Sebagai contoh, peneliti bertanya mengenai pola pemecahan masalah, siswa dapat menjawab secara lisan dengan hasil mendekati kebenaran. Mereka dapat membuat pola sesuai pemikiran sendiri.
3. Abstraksi, berdasarkan hasil wawancara mengenai abstraksi kepada beberapa anak, didapatkan hasil bahwa anak-anak masih banyak yang belum memahami abstraksi. Mereka belum dapat memilih hal-hal penting dari suatu masalah. Sebagai contoh peneliti melempar pertanyaan dan menyuruh anak-anak membuat abstraksi dengan mencari poin penting dan membuang yang tidak penting, namun hasilnya mereka kebingungan dan kurang paham caranya.
4. Algoritma, berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, sebenarnya mereka dapat membuat langkah-langkah penyesuaianannya, namun jika ditanya tentang pengertian atau pemahaman algoritma, mereka kurang paham. Jadi mereka dapat membuat atau menyusun pemecahan masalah seperti membuat pola, namun mereka tidak sadar bahwa mereka sedang melaksanakan algoritma.

Berpikir algoritmik melibatkan penyusunan urutan instruksi yang logis, sistematis, dan bertahap untuk mencapai solusi akhir (Christi & Rajiman, 2023). Berpikir algoritmik melatih anak untuk bekerja secara disiplin, runtut, dan terukur dalam mencapai target pencapaian tertentu (Gunawan & Santoso, 2023).

Rendahnya kemampuan berpikir komputasional secara keseluruhan di SDN 1 Kalibagor dipengaruhi oleh beberapa faktor utama yang juga ditemukan dalam berbagai literatur nasional : a) Metode pembelajaran monoton, pembelajaran matematika yang masih berfokus pada ceramah guru dan penghafalan rumus menghambat kreativitas dan daya nalar siswa (G. Supiarmo et al., 2021), b) Kurangnya pembiasaan soal HOTS,

siswa jarang diberikan tantangan berupa soal-soal non-rutin atau *High Order Thinking Skills* (HOTS) yang menuntut mereka untuk melakukan dekomposisi hingga perancangan algoritma (G. Supiarmo et al., 2021), c) Kesenjangan literasi digital, kurangnya integrasi teknologi dan koding dalam pembelajaran sehari-hari menyebabkan siswa belum terbiasa dengan pola pikir komputasional (Irfan et al., 2025), d) Faktor internal siswa, tingkat kepercayaan diri (*self-confidence*) dan literasi numerasi yang bervariasi sangat memengaruhi bagaimana siswa mendekati masalah yang kompleks (Fauziah, 2025).

Secara umum dapat dinyatakan bahwa kemampuan berpikir komputasional siswa kelas V SDN 1 Kalibagor masih tergolong rendah, terutama pada aspek abstraksi dan algoritma. Meskipun kemampuan pengenalan pola menunjukkan potensi yang lebih baik, siswa tetap membutuhkan bimbingan intensif untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis dan mandiri. Untuk meningkatkan kemampuan tersebut, beberapa langkah strategis yang dapat diambil antara lain: a) Implementasi pembelajaran aktif, guru disarankan menggunakan pendekatan seperti *Problem-Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yang terbukti mampu merangsang siswa untuk berpikir lebih dalam dan kontekstual (Supiarmo et al., 2022), b) Integrasi Koding Terintegrasi, memanfaatkan platform pembelajaran visual seperti *Scratch* atau *Blockly* untuk mengenalkan konsep algoritma secara menyenangkan (Mardhiyah et al., 2026; Irfan et al., 2025), c) Latihan bebras task, Memberikan latihan rutin menggunakan soal-soal tantangan Bebras yang secara eksplisit melatih keempat indikator berpikir komputasional (Irfan et al., 2025).

Melalui intervensi yang tepat, diharapkan siswa kelas V SDN 1 Kalibagor tidak hanya menjadi konsumen teknologi, melainkan mampu menjadi produsen yang kreatif dengan pola pikir yang logis dan terstruktur di masa depan (Christi & Rajiman, 2023). Pembiasaan soal-soal bertipe *High Order Thinking Skills* (HOTS) sejak dini mampu mendongkrak daya saing dan kreativitas pemecahan masalah siswa secara signifikan (Raharjo, 2025).

Model *Problem-Based Learning* (PBL) memberikan ruang bagi siswa untuk berkolaborasi dan menguji ide-ide logis mereka dalam situasi nyata (Putri et al., 2025). Pemanfaatan platform koding visual seperti *Scratch* terbukti efektif meningkatkan motivasi belajar sekaligus mengasah alur berpikir algoritmik anak (Laksana & Setiawan, 2025). Latihan Bebras task yang dirancang secara tematik mampu mengasah keempat pilar berpikir komputasional tanpa membuat siswa merasa terbebani (Hasan et al., 2026).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir komputasional siswa kelas V SD Negeri 1 Kalibagor secara umum masih tergolong rendah dan menunjukkan variasi kemampuan individual yang signifikan. Evaluasi terhadap empat indikator utama menunjukkan capaian yang beragam di kalangan siswa: a) Pengenalan pola (*Pattern Recognition*) merupakan indikator dengan capaian tertinggi, yaitu mencapai 61,54% (kategori sedang). Siswa cukup baik dalam mengenali keteraturan masalah yang pernah ditemui sebelumnya, b) Dekomposisi (*Decomposition*) berada pada kategori sedang dengan persentase capaian sebesar 53,85%, c) Abstraksi (*Abstraction*) masuk dalam kategori rendah dengan capaian 46,15%. Siswa masih mengalami hambatan kognitif untuk memisahkan informasi penting dari detail yang tidak relevan, dan d) Algoritma (*Algorithmic Thinking*): Menjadi aspek terlemah dengan capaian hanya 23,08% (kategori sangat rendah). Siswa sangat kesulitan menyusun langkah penyelesaian yang runtut dan logis. Rendahnya kemampuan ini dipengaruhi oleh metode pembelajaran konvensional yang monoton, kurangnya pembiasaan soal *High Order Thinking Skills* (HOTS), serta kesenjangan literasi digital. Kendala tersebut

dapat diatasi dengan penerapan langkah strategis seperti implementasi *Problem-Based Learning* (PBL), pemanfaatan platform koding visual seperti *Scratch*, dan latihan rutin menggunakan *Bebras task* demi membangun pola pikir siswa yang logis, sistematis, dan terstruktur. Hasil penelitian ini mendorong guru dan pihak sekolah untuk segera mengalihkan metode pembelajaran konvensional ke model yang lebih interaktif seperti *Problem-Based Learning* (PBL)

DAFTAR PUSTAKA

- Angeli, C., Voogt, J., Fluck, A., Webb, M., Cox, M., Malyn-Smith, J., & Zagami, J. (2016). A K-6 computational thinking curriculum framework: Implications for teacher knowledge. *Educational Technology & Society*, 19(1), 47–57.
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Fantoni, P., & Earp, J. (2018). *Developing computational thinking in compulsory education: Implications for policy and practice*. Publications Office of the European Union.
- Budiarti, H., Wibowo, T., & Nugraheni, P. (2022). Analisis berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4), 1102–1107.
- Christi, S. R. N., & Rajiman, W. (2023). Pentingnya berpikir komputasional dalam pembelajaran matematika. *Journal on Education*, 5(4), 12590–12598.
- Fauziah, N. (2025). *Pengaruh Literasi Numerasi dan Digital Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis*.
- Fahmi, M. (2021). Analisis faktor penalaran matematis: Mengapa siswa terjebak pada distraktor soal?. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(2), 143–155.
- Fitriani, N., & Utami, P. (2023). Metode wawancara klinis dalam mendeteksi hambatan kognitif matematika anak. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 11(2), 76–88.
- Gunawan, I., & Santoso, B. (2023). Pembentukan karakter logis melalui penalaran algoritmik sejak usia dini. *Jurnal Paedagogy*, 10(4), 310–322.
- Handayani, S., Rahayu, T., & Prasetyo, A. (2023). Kesiapan dan tantangan guru sekolah dasar dalam mengintegrasikan berpikir komputasional pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(2), 115–124.
- Hidayat, A., & Wijaya, C. (2024). Kegagalan dekomposisi masalah dalam pemecahan soal cerita matematika. *Jurnal Didaktik Matematika*, 11(1), 67–80.
- Irfan, A., Yarmi, G., & Ramdhani, S. (2025). Pengembangan Game Edukasi Petualangan Si Wunda untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasional (Computational Thinking) Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Muara Pendidikan*, 10(2), 516–526. <https://doi.org/10.52060/mp.v10i2.3756>
- Kusuma, W. (2023). Keterampilan pengenalan pola dan korelasinya dengan prestasi akademik siswa. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17(2), 189–200.
- Laksana, E., & Setiawan, D. (2025). Mengasah algoritma anak melalui game-based learning berbasis Scratch. *Jurnal Edukasi Komputer*, 7(1), 34–47.
- Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Reviewing computational thinking development in K-12 education: Implications for computational thinking research. *Computers in Human Behavior*, 41, 51–61.
- Mardhiyah, A., Hadi, M. S., & Misriandi, M. (2026). Deep Learning Based Coding And Artificial Intelligence For Computational Thinking In Elementary Schools. *Academia Open*, 11(1). <https://doi.org/10.21070/acopen.11.2026.13221>
- Nela, F. (2025). *Pengaruh literasi numerasi dan digital terhadap kemampuan berpikir komputasional matematis* [Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung]. Repository UIN Raden Intan Lampung.
- Ningsih, K., Amaliyah, A., & Puspita Rini, C. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Berajah Journal*, 2(1), 44–48. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.48>

- Nugroho, F., & Lestari, S. (2026). Kurikulum kecerdasan artifisial di tingkat dasar: Peluang dan tantangan SDM. *Academia Edukasi*, 4(1), 55–69.
- Pratama, M. R. (2021). Berpikir komputasional sebagai problem solving skill abad 21. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(2), 101–110.
- Putri, A. N., Yunia, H. A., & Suyuti. (2025). *Efektivitas Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*.
- Putri, A. (2025). Perkembangan kognitif dan hambatan abstraksi matematika pada anak usia konkret operasional. *Jurnal Psikologi Perkembangan*, 12(3), 220–233.
- Raharjo, S. (2025). Desain instrumen matematika berbasis HOTS untuk mengukur kemampuan analisis siswa. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 13(2), 142–156.
- Ramadhan, G. (2022). Desain penelitian kualitatif deskriptif untuk pemetaan masalah belajar. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 6(1), 29–41.
- Rusli, M. (2021). Merancang penelitian kualitatif dasar/deskriptif dan studi kasus. *Al-Ubudiyah: Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 2(1), 48–60.
- Setyawan, A. (2022). Akselerasi kemampuan logika anak melalui computational thinking. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 115–128.
- Sidiq, U., Choiri, M., & Mujahidin, A. (2019). Metode penelitian kualitatif di bidang pendidikan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–228. (Catatan: Jika ini merupakan format buku mandiri, bagian Journal of Chemical Information... sebaiknya dihapus dan diganti dengan nama penerbit jika ada).
- Supiarmo, M. G., Turmudi, T., & Susanti, E. (2021). Proses berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten change and relationship berdasarkan self-regulated learning. *Numeracy: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 58–72.
- Supiarmo, M. G., Sholikin, N. W., Harmonika, S., & Gaffar, A. (2022). Implementasi pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa. *Journal Numeracy*, 9(1), 1–13.
- Tampubolon, A., Hutagalung, C. F., & Kembaren, S. N. B. (2025). Analisis kemampuan berpikir komputasional matematis siswa SMA pada materi fungsi. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(4), 2432–2450.
- Wahyudi, A., Suherman, S., & Lestari, D. (2022). Analisis kemampuan berpikir komputasional siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal berbasis Bebras. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika dan IPA*, 12(1), 45–56.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
- Wulandari, T., & Saputra, H. (2022). Pengaruh generalisasi pola terhadap pemahaman konsep aljabar dasar. *Jurnal Analisis Matematika*, 5(3), 241–253.
- Yusuf, M., & Rahmawati, E. (2023). Literasi baru abad 21: Memosisikan computational thinking setara calistung. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 42(1), 88–100.