



Mengintegrasikan *Computational Thinking* (CT) dalam Pemecahan Soal AKM Numerasi di SDN 2 Kutapanjang

Marni Purnama Sari¹, Sukmawarti^{2*}, Hidayat³

^{1,2,3}Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan, Indonesia

Email: marnisyila@gmail.com¹, *sukmawarti@umnaw.ac.id², hidayat@umnaw.ac.id³

Alamat: Jl. Garu II A No.93, Harjosari I, Kec. Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara 20147

Korespondensi Penulis: sukmawarti@umnaw.ac.id

Abstract. This study aims to analyze the application of the Computational Thinking (CT) approach in solving numeracy Minimum Competency Assessment (AKM) problems in elementary school students. The numeracy AKM measures students' ability to understand and apply mathematical concepts in daily life, which demands high-level thinking skills. The CT approach, which consists of four main components, decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic thinking, can assist students in solving these problems in a more systematic way. This study uses a qualitative descriptive method, with subjects consisting of teachers and students in grade V of SDN Kutapanjang. Data was collected through observation, interviews, and analysis of student worksheets. The results of the study show that the application of CT allows students to more easily understand the structure of the questions, develop solving strategies, and improve accuracy in answering numeracy questions. The conclusion of this study is that the integration of Computational Thinking in numeracy learning can improve students' analytical and strategic abilities in dealing with AKM questions, as well as prepare them for future academic challenges.

Keywords: Computational Thinking, AKM Numeracy, Mathematics Learning, Higher Thinking Skills.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan pendekatan *Computational Thinking* (CT) dalam pemecahan soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi pada siswa sekolah dasar. AKM numerasi mengukur kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pendekatan CT, yang terdiri dari empat komponen utama, dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritmik, dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut dengan cara yang lebih sistematis. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, dengan subjek yang terdiri dari guru dan siswa kelas V SDN Kutapanjang. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan analisis lembar kerja siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan CT memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami struktur soal, menyusun strategi pemecahan, serta meningkatkan akurasi dalam menjawab soal numerasi. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa integrasi *Computational Thinking* dalam pembelajaran numerasi dapat meningkatkan kemampuan analitis dan strategis siswa dalam menghadapi soal-soal AKM, serta mempersiapkan mereka untuk tantangan akademik di masa depan.

Kata kunci: Computational Thinking, AKM Numerasi, Pembelajaran Matematika, Keterampilan Berpikir Tinggi.

1. LATAR BELAKANG

Peningkatan mutu pendidikan merupakan suatu langkah yang wajib dilakukan guna menjawab tantangan dan perubahan zaman yang semakin dinamis (Fadhl, 2017). Dalam konteks ini, pendidikan berperan sebagai sarana untuk mempersiapkan generasi masa depan dengan kemampuan yang lebih baik. Peningkatan mutu pendidikan ini sangat terkait dengan proses belajar dan mengajar di sekolah, yang membutuhkan strategi dan pendekatan yang tepat agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana yang bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif, serta proses pembelajaran yang

memungkinkan para peserta didik mengembangkan potensi dirinya (Kholis, 2014). Menurut (Sukmawarti & Hidayat, 2020) bahwa pengembangan Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan menuju Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang dirintis tahun 2004 dan KTSP 2006 yang menekankan pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan itu. Menurut (Sukmawarti dkk., 2022) "*Learning is needed in order to prepare students to face the era of the industrial revolution 4.0 which demands 21st century skills, namely creative thinking, critical thinking, communicating and collaborating.*" Pembelajaran diperlukan dalam rangka mempersiapkan siswa menghadapi era revolusi industri 4.0 menuntut keterampilan abad 21, yakni berpikir kreatif, berpikir kritis, berkomunikasi, dan berkolaborasi.

Menurut (Rangkuti & Sukmawarti, 2022), pendidikan merupakan sebuah proses dalam kehidupan manusia sebagai sarana untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang kelak akan berguna untuk menopang kehidupan di masa yang akan datang. Dalam konteks ini, PjBL menjadi salah satu pendekatan strategis yang tidak hanya mengembangkan pengetahuan akademik, tetapi juga keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi. Proses ini yang mencakup pengembangan berbagai aspek, seperti kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia, serta wujud keterampilan yang diperlukan di dalam kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara (Suryanto & Widyatama, 2025). Dalam hal ini, pendekatan berbasis proyek (*Project-Based Learning* atau PjBL) menjadi salah satu alternatif yang sangat relevan untuk mengembangkan pengetahuan akademik dan keterampilan abad 21, seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi. Upaya peningkatan mutu pendidikan ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas harkat dan martabat setiap manusia. Seperti yang dikutip dalam jurnal *Research, Society and Development* sebagai berikut "*In this modern era, technology develops in various field, such as education, including at the basic education level*" di era modern ini, teknologi berkembang di berbagai bidang, mulai dari pendidikan, termasuk di tingkat dasar (Hidayat dkk, 2021). Inovasi-inovasi pembelajaran yang menuntut tenaga pendidik maupun peserta didik untuk berpikir kreatif serta mampu menyesuaikan dengan perkembangan zaman untuk menghasilkan peserta didik yang aktif, kreatif, inovatif dan tentunya berakhlaq mulia (Sukmawarti dkk., 2021).

Computational Thinking (CT) adalah salah satu pendekatan yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran untuk memperkuat cara berpikir sistematis dalam menyelesaikan masalah (Irawati & Hadi, 2025), bukan untuk menggantikan proses berhitung, tetapi sebagai alat untuk memperkaya cara berpikir. CT sangat relevan dalam pendidikan dasar karena membantu membangun dasar-dasar berpikir logis dan kritis yang dapat digunakan tidak hanya dalam

bidang sains dan teknologi, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan CT, siswa diajarkan untuk memahami dan menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih terstruktur dan sistematis (Fitri dkk., 2024). Dalam konteks pendidikan di Indonesia, Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi ini menjadi salah satu alat ukur utama yang menilai kemampuan analitis dan interpretatif siswa, yang sangat berkaitan erat dengan kemampuan berpikir logis dan kritis yang diajarkan melalui CT (Novianti, 2021).

AKM numerasi menyajikan soal-soal yang tidak hanya menguji hasil akhir, tetapi juga bagaimana siswa memproses suatu informasi, memilih strategi penyelesaian, dan menarik kesimpulan dari soal yang diberikan (Putri dkk., 2022). Soal-soal AKM numerasi sering kali disajikan dalam bentuk yang kontekstual, seperti grafik, tabel, cerita kehidupan nyata, dan permasalahan sosial. Pendekatan ini mengharuskan siswa untuk memiliki kemampuan analisis yang baik, bukan hanya sekadar menghafal rumus atau prosedur. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk tidak hanya fokus pada jawaban akhir, tetapi juga pada proses berpikir yang digunakan dalam menemukan solusi. Dengan demikian, *Computational Thinking* yang dapat menjadi pendekatan yang sangat tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran numerasi, karena CT mengajarkan siswa untuk memecah masalah yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana, mendeteksi pola-pola informasi, serta untuk mengorganisasi langkah-langkah sistematis dalam menemukan solusi (Noviyanti dkk., 2023).

Computational Thinking ini tidak hanya merupakan keterampilan teknis, tetapi juga merupakan keterampilan dasar yang perlu dimiliki oleh setiap individu, baik di bidang pendidikan maupun kehidupan sehari-hari. Dalam penerapannya di pendidikan dasar, CT melibatkan empat komponen utama: dekomposisi (memecah masalah menjadi bagian-bagian kecil yang lebih mudah dikelola), pengenalan pola (mendeteksi pola-pola kuantitatif dari informasi yang disajikan), abstraksi (menyaring informasi penting dan mengabaikan yang tidak relevan), dan algoritma (menyusun langkah-langkah sistematis untuk menemukan solusi). Dengan pendekatan ini, siswa yang dilatih untuk mengembangkan cara berpikir yang lebih terstruktur dan analitis dalam rangka memecahkan masalah (Maharani dkk., 2020). Hasil dari penerapan CT adalah suatu pengembangan keterampilan berpikir yang lebih baik, yang tidak hanya terbatas pada proses pemecahan masalah matematis, tetapi juga dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan lainnya (Safik, 2022).

Penerapan CT dalam pembelajaran matematika telah menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, khususnya dalam hal pemikiran strategis dan pengambilan keputusan. Penelitian lain yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis CT meningkatkan kemampuan siswa dalam menyusun strategi pemecahan masalah,

yang sangat penting dalam konteks soal-soal numerasi pada AKM (Lubis, 2024). Penelitian ini juga menggarisbawahi bahwa pendekatan berbasis CT tidak hanya memfokuskan pada hasil akhir, tetapi lebih kepada bagaimana siswa dalam mengolah informasi, merumuskan strategi penyelesaian, dan membuat keputusan berdasarkan data yang ada. Dalam hal ini, pendekatan CT yang tidak hanya membantu siswa dalam menghadapi soal-soal matematika, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk mampu menghadapi tantangan lain dalam kehidupan sosial dan profesional mereka di masa depan (Witono & Hadi, 2025).

Lebih jauh lagi, integrasi CT dalam pendidikan sejalan dengan tujuan yang diusung oleh Kurikulum Merdeka, yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Pramesti & Dewi, 2024). Salah satu dimensi utama dalam Profil Pelajar Pancasila adalah kemampuan berpikir kritis dan kreatif ini, yang dapat diperoleh melalui pendekatan-pendekatan pembelajaran seperti CT. Dengan mengintegrasikan CT dalam pembelajaran, siswa tidak hanya diajarkan untuk berpikir secara logis, tetapi juga diberi ruang untuk mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif. Pendekatan CT memperkuat kompetensi abad 21 yang sangat penting bagi siswa, seperti *Critical Thinking, Creativity, Collaboration, and Communication* (Alnashr & Nuraini, 2022). Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi tentang proses berpikir mereka, dan menyampaikan solusi dengan alasan yang kuat, sehingga mereka tidak hanya belajar untuk memecahkan masalah individual, tetapi juga kolaboratif (Aisah & El-Yunusi, 2024).

Namun, meskipun penerapan CT memiliki banyak manfaat, tantangan yang dihadapi dalam mengintegrasikan pendekatan ini ke dalam pembelajaran di sekolah dasar masih cukup besar. Banyak guru yang masih belum sepenuhnya memahami konsep CT dan bagaimana cara mengimplementasikannya dalam praktik pembelajaran di kelas. Di Indonesia, pendekatan CT belum sepenuhnya diperkenalkan dalam pelatihan guru maupun pengembangan perangkat ajar. Hal ini menyebabkan implementasi CT masih bergantung pada inisiatif dan kreativitas individu guru (Pendir, 2015). Oleh karena itu, diperlukan penelitian empiris tidak hanya membuktikan efektivitas CT dalam pembelajaran numerasi, tetapi juga memberikan pemahaman yang lebih jelas tentang bagaimana pendekatan ini dapat diterapkan secara efektif di dalam kelas.

Penelitian ini yang berfokus pada siswa kelas V SD karena pada jenjang ini siswa mulai mempelajari konsep matematika yang lebih kompleks dan mulai mampu berpikir secara reflektif dan algoritmik. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih mendalam tentang bagaimana integrasi *Computational Thinking* dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal numerasi dalam AKM secara lebih strategis, analitis, dan juga sistematis. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi

signifikan dalam perumusan strategi pembelajaran numerasi adaptif terhadap tuntutan zaman dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan abad ke-21 dengan lebih siap.

2. KAJIAN TEORITIS

Peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia memerlukan perubahan yang menyeluruh, khususnya dalam pembelajaran matematika yang kini menjadi salah satu fokus utama dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Computational Thinking* (CT) adalah pendekatan yang digunakan untuk memperkuat kemampuan berpikir sistematis siswa dalam memecahkan masalah, terutama dalam pendidikan matematika (Marethi dkk., 2024). CT bukan sekadar alat untuk belajar matematika, tetapi juga alat untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan di kehidupan sehari-hari. Terdapat empat komponen CT, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma (Muslimawati dkk., 2023). Dekomposisi ini yang membantu siswa memecah masalah yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah ditangani. Pengenalan pola memungkinkan siswa untuk mendeteksi pola-pola dalam data atau informasi yang diberikan. Abstraksi mengajarkan siswa untuk memisahkan informasi penting dan mengabaikan hal-hal yang tidak relevan, sedangkan algoritma yang membantu siswa menyusun langkah-langkah sistematis untuk mencapai solusi yang tepat.

Salah satu bidang yang sangat relevan dengan penerapan CT ini adalah pembelajaran matematika, khususnya dalam menyelesaikan soal-soal AKM numerasi (Marifah, 2022). Soal-soal AKM numerasi menuntut siswa untuk memiliki kemampuan analitis yang baik, karena soal-soal tersebut disajikan di bentuk kontekstual, seperti grafik, tabel, dan cerita kehidupan nyata. Penerapan CT dalam pembelajaran matematika memberikan dasar berpikir logis dan kritis sejak dini, yang sangat bermanfaat dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih kompleks. Dalam konteks ini, siswa tidak hanya diminta untuk memberikan jawaban yang benar, tetapi juga untuk memahami bagaimana mereka sampai pada jawaban tersebut. Hal ini menunjukkan AKM numerasi menekankan pada kemampuan berpikir siswa dalam memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah daripada sekadar mencari hasil yang benar (Sani, 2021).

Selain itu, penggunaan CT dalam pembelajaran matematika juga sejalan dengan tujuan pengembangan karakter dalam Kurikulum Merdeka (Junaeti dkk., 2023). Salah satu dimensi utama dalam Profil Pelajar Pancasila adalah kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dengan mengintegrasikan CT dalam pembelajaran, siswa yang diberi ruang untuk mengembangkan keterampilan berpikir yang lebih dalam, termasuk kemampuan untuk mengevaluasi berbagai informasi, merumuskan strategi penyelesaian masalah, dan membuat keputusan yang logis berdasarkan data yang ada. Hal ini sangat penting dalam menghadapi soal-soal AKM yang

mengharuskan siswa untuk tidak hanya sekadar menghafal rumus, tetapi juga memahami konsep dan mengaplikasikannya di situasi yang lebih nyata dan kompleks (Gradini & Umar, 2025). Dengan demikian, pembelajaran matematika berbasis CT yang dapat meningkatkan kemampuan analitis siswa serta mendukung pengembangan dimensi berpikir kritis, kreatif, mandiri, dan bernalar ilmiah yang menjadi bagian dari Profil Pelajar Pancasila.

Penerapan CT dalam pembelajaran matematika ini juga sejalan dengan tuntutan dari keterampilan abad 21, yang mana mencakup *Critical Thinking, Creativity, Collaboration, dan Communication (4C)* (Pontjowulan, 2025). Penerapan CT dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, khususnya dalam aspek *strategic thinking* dan *decision making*. Dalam konteks soal-soal numerasi AKM, penerapan CT memberikan siswa kesempatan untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah, berdiskusi tentang proses berpikir mereka, dan menyampaikan solusi dengan alasan yang kuat. Oleh karena itu, dengan mengintegrasikan CT dalam pembelajaran matematika, siswa tidak hanya belajar untuk memecahkan masalah secara logis dan sistematis, tetapi juga diajarkan berkomunikasi secara efektif dalam menyampaikan solusi mereka, baik dalam bentuk lisan maupun tulisan (Helsa & Juandi, 2023).

Namun, meskipun banyak manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan CT ini dalam pembelajaran matematika, tantangan dalam mengimplementasikan pendekatan ini di tingkat sekolah dasar masih cukup besar. Banyak guru yang belum sepenuhnya memahami konsep CT dan cara mengimplementasikannya dalam praktik kelas. Di Indonesia, pendekatan ini belum sepenuhnya masuk ke dalam kurikulum pelatihan guru atau pengembangan perangkat ajar. Hal ini menyebabkan penerapan CT sering kali tergantung pada inisiatif individu guru, yang mungkin belum memiliki pemahaman mendalam tentang bagaimana cara mengintegrasikan CT secara efektif ke dalam pembelajaran matematika di kelas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian empiris yang lebih lanjut untuk menggali lebih dalam tentang bagaimana penerapan CT dapat dilakukan secara nyata di dalam kelas, serta bagaimana strategi pelatihan guru dapat mendukung implementasi yang lebih luas dan terstruktur.

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan CT dalam pembelajaran matematika, khususnya pada soal-soal AKM numerasi di sekolah dasar. Fokus utama penelitian ini adalah menggambarkan bagaimana integrasi CT dalam pembelajaran numerasi dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal dengan lebih strategis, analitis, dan sistematis. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi oleh para guru dalam mengimplementasikan pendekatan ini serta memberikan rekomendasi tentang strategi yang mana dapat diterapkan untuk mengoptimalkan pembelajaran berbasis CT di sekolah dasar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat

memberikan kontribusi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran numerasi yang lebih efektif dan adaptif terhadap tuntutan zaman serta kebutuhan abad 21.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam proses dan hasil penerapan *Computational Thinking* (CT) dalam pemecahan soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi pada siswa sekolah dasar. Pendekatan deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk bisa menggambarkan fenomena secara alami dan kontekstual, berdasarkan pengalaman secara langsung dari subjek penelitian. Metode ini pertama kali dipopulerkan oleh Bogdan dan Biklen pada tahun 1982, (Rukajat, 2018) dan sejak itu digunakan dalam kajian pendidikan untuk mengeksplorasi proses pembelajaran serta perubahan perilaku atau pola pikir peserta didik yang tidak dapat diukur secara kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SDN 2 Kutapanjang, dengan subjek penelitian terdiri dari 20 siswa kelas V dan satu guru mata pelajaran matematika. Penelitian ini dilakukan selama tiga pertemuan, dengan pembelajaran numerasi yang dirancang berdasarkan prinsip-prinsip CT, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritmik.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari tiga teknik utama: observasi, wawancara, dan dokumentasi lembar kerja siswa (Ramadhan & Setiadarma, 2014). Ketiga teknik ini saling melengkapi dan memberikan dasar yang kuat dalam analisis untuk memahami sejauh mana pendekatan CT dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran numerasi di sekolah dasar. Observasi dilakukan untuk mampu memberikan gambaran nyata tentang proses pembelajaran yang terjadi di kelas, terutama bagaimana siswa merespons soal numerasi yang berbasis CT. Wawancara, di sisi lain, yang memberikan kedalaman terhadap perspektif dan pengalaman dari guru dan siswa mengenai penerapan CT dalam pembelajaran. Sedangkan dokumentasi lembar kerja siswa menunjukkan bukti konkret bagaimana siswa menerapkan prinsip CT dalam menyelesaikan soal-soal numerasi. Keakuratan data yang dijaga melalui triangulasi, yaitu untuk membandingkan data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumen untuk memperoleh hasil yang valid dan terpercaya.

Proses triangulasi ini sangat penting untuk menghindari bias subjektif dan memastikan bahwa interpretasi yang dihasilkan benar-benar mencerminkan situasi pembelajaran yang sesungguhnya. Selain itu, untuk meningkatkan keabsahan dan keterpercayaan data, peneliti juga menggunakan teknik member checking, yang dilakukan dengan mengonfirmasi hasil temuan sementara kepada guru dan siswa. Teknik ini bertujuan untuk memastikan bahwa data dan interpretasi yang diperoleh sesuai pengalaman dan realitas mereka di lapangan. Dengan

menggunakan teknik *member checking*, peneliti dapat memperoleh umpan balik langsung dari subjek penelitian untuk memastikan keakuratan hasil penelitian. Hal ini penting agar hasil penelitian tidak hanya sahih secara akademik, tetapi juga relevan dan dapat diterima oleh praktisi di lapangan, khususnya dalam konteks pembelajaran numerasi berbasis CT.

Dalam penelitian ini, beberapa instrumen digunakan untuk mendukung pengumpulan data secara sistematis dan menyeluruh. Instrumen-instrumen yang dikembangkan dirancang agar selaras dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis penerapan CT dalam pemecahan soal AKM numerasi pada siswa sekolah dasar. Instrumen tersebut meliputi lembar observasi, panduan wawancara, lembar kerja siswa, dan rubrik penilaian CT. Pertama, lembar observasi digunakan untuk mencatat aktivitas siswa selama pembelajaran. Observasi ini difokuskan pada bagaimana siswa menghadapi soal numerasi yang dirancang dengan pendekatan CT. Aspek yang diamati antara lain adalah bagaimana siswa memahami permasalahan, mengidentifikasi pola, mengelompokkan informasi penting, serta menyusun langkah-langkah pemecahan. Kedua, panduan wawancara digunakan untuk menggali pengalaman dan pandangan guru serta siswa terhadap penerapan CT dalam pembelajaran. Wawancara ini dilakukan secara semi-terstruktur, memungkinkan peneliti untuk mengembangkan pertanyaan lanjutan berdasarkan respons yang diberikan oleh subjek (Widyatama & Suhari, 2023).

Lembar kerja siswa juga menjadi instrumen penting dalam penelitian ini, di mana soal-soal numerasi yang diberikan dirancang untuk menstimulasi penggunaan elemen-elemen CT seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Setiap soal di dalam lembar kerja memuat elemen-elemen ini, baik secara eksplisit maupun implisit. Lembar kerja ini digunakan untuk mengamati sejauh mana siswa mampu menerapkan prinsip-prinsip CT dalam menyelesaikan masalah matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Terakhir, rubrik penilaian CT yang dikembangkan oleh Brennan dan Resnick pada tahun 2012 digunakan untuk menilai kemampuan para siswa dalam tiga dimensi utama (Mulyati, 2023): *Computational Concepts*, *Computational Practices*, dan *Computational Perspectives*. Rubrik ini dirancang untuk mengukur pemahaman siswa tentang konsep-konsep dasar dalam CT, kemampuan mereka dalam memecahkan masalah secara bertahap, serta pandangan mereka terhadap pemecahan masalah sebagai proses yang kolaboratif, kreatif, dan reflektif.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik dari Miles dan Huberman (Mustika dkk., 2021), yang terdiri atas tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan serta verifikasi. Tahap pertama, yaitu reduksi data, dilakukan dengan menyaring, merangkum, dan memilih data yang relevan serta sesuai dengan fokus penelitian. Proses ini mencakup pengolahan data hasil wawancara dengan siswa dan guru serta

hasil lembar kerja siswa yang menunjukkan penerapan pola berpikir *Computational Thinking*. Tahap kedua adalah penyajian data, di mana data yang telah direduksi disusun dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel tematik untuk mempermudah penafsiran. Penyajian data ini yang memungkinkan peneliti untuk mampu melihat keterkaitan antar data serta pola-pola yang muncul dalam pembelajaran. Terakhir, tahap ketiga merupakan penarikan kesimpulan dan verifikasi, di mana peneliti menginterpretasikan makna dari data yang telah dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

Seluruh proses analisis dilengkapi dengan teknik triangulasi sumber untuk memastikan keabsahan temuan penelitian. Triangulasi ini dilakukan dengan membandingkan hasil dari observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh temuan yang lebih valid. Selain triangulasi, peneliti juga melakukan *member checking* untuk memastikan bahwa interpretasi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan pengalaman dan kenyataan yang dialami oleh subjek penelitian. Dengan pendekatan ini, keandalan dan validitas data dapat terjaga dengan baik, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan strategi pembelajaran numerasi berbasis CT di sekolah dasar.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini yang mengungkapkan bahwa dampak positif penerapan pendekatan *Computational Thinking* (CT) dalam pembelajaran numerasi berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) di sekolah dasar. Pendekatan CT memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan para siswa dalam menyelesaikan soal numerasi kontekstual yang lebih kompleks. Berdasarkan hasil observasi, mayoritas dari siswa mampu menerapkan prinsip-prinsip CT seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritmik dalam menjawab soal yang diberikan. Proses ini yang tidak hanya meningkatkan keterampilan numerasi siswa, tetapi juga memperkuat keterampilan pemecahan masalah secara sistematis dan terstruktur (Solehudin dkk., 2024).

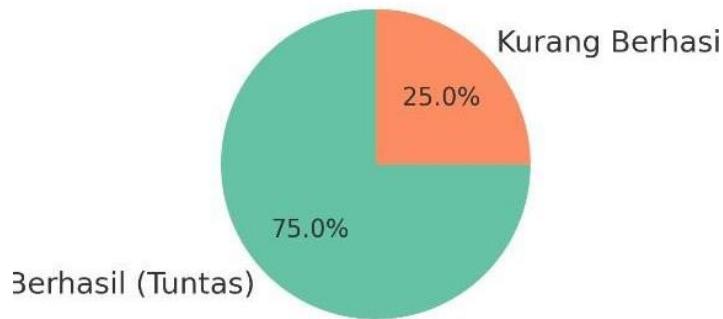
Pada tahap dekomposisi, siswa mampu memecah soal yang awalnya kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih mudah dipahami dan dikelola. Sebagai contoh, pada soal tentang pengeluaran bulanan keluarga, siswa dapat mengidentifikasi informasi penting, seperti jumlah pengeluaran dan jenis kebutuhan, dan menyusunnya menjadi langkah-langkah perhitungan yang lebih jelas. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat mengelola informasi secara lebih efisien, yang sangat penting dalam konteks penyelesaian masalah numerasi. Selain itu, untuk penerapan pengenalan pola terbukti membantu siswa dalam mengidentifikasi kecenderungan atau pola yang muncul dalam soal berbasis data grafik. Siswa dapat menganalisis grafik dengan

lebih mudah, melihat pola kenaikan dan penurunan nilai, dan menggunakan informasi tersebut untuk menarik kesimpulan yang logis. Ini menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa berkembang tidak hanya dalam aspek perhitungan, tetapi juga dalam penalaran berbasis data yang lebih tinggi.

Abstraksi juga menjadi bagian penting dalam pendekatan CT (Kamila dkk., 2023). Siswa dilatih untuk menyaring informasi yang tidak relevan dan fokus pada elemen-elemen yang benar-benar diperlukan untuk menyelesaikan soal. Hal ini yang mana terbukti efektif dalam membantu para siswa memahami soal cerita yang mengandung informasi berlebihan. Dengan latihan ini, siswa lebih mudah menemukan solusi yang tepat tanpa terganggu oleh detail yang tidak penting. Di sisi lain, berpikir algoritmik juga berkembang pesat. Siswa menunjukkan kebiasaan dalam menyusun langkah-langkah yang sistematis ketika menghadapi soal numerasi. Mereka mulai dengan memahami soal-soal, menentukan operasi yang tepat, melakukan perhitungan, hingga memeriksa kembali hasil akhir mereka. Pendekatan ini memberikan rasa percaya diri lebih tinggi, karena siswa yang merasa memiliki panduan yang jelas dalam menyelesaikan setiap soal yang diberikan.

Dari analisis lembar kerja siswa, maka diketahui bahwa sekitar 75% siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik menggunakan pendekatan CT. Tidak hanya berhasil dalam menjawab soal dengan tepat, mereka juga mampu dalam menjelaskan alasan di balik strategi pemecahan masalah mereka secara logis. Ini mencerminkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah yang terstruktur, yang menjadi tujuan utama dari penerapan CT dalam pembelajaran numerasi.

Wawancara dengan guru yang juga menunjukkan kesan positif terhadap penggunaan pendekatan CT. Guru menyatakan bahwa penerapan CT membantu mereka dalam memahami cara berpikir siswa secara lebih jelas dan terstruktur. Dengan menggunakan pendekatan ini, siswa terlihat lebih fokus dan percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal numerasi yang sebelumnya dianggap sulit. Hal ini menunjukkan bahwa CT tidak hanya bermanfaat bagi siswa, tetapi juga memberikan keuntungan bagi guru dalam upaya mengidentifikasi kebutuhan dan perkembangan belajar siswa. Dari perspektif siswa, hasil wawancara menunjukkan bahwa mereka merasa terbantu dengan penerapan langkah-langkah berpikir yang jelas dan terstruktur. Siswa merasa lebih tenang dan percaya diri ketika menghadapi soal-soal yang sebelumnya sulit. Mereka merasa memiliki kontrol yang lebih besar terhadap cara mereka menyelesaikan soal, yang membuat mereka lebih siap menghadapi tantangan soal numerasi berbasis AKM.



Gambar 1. Hasil Siswa Menyelesaikan Soal Numerasi dengan Pendekatan CT

Hasil distribusi siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berbasis AKM menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh manfaat yang signifikan dari pendekatan CT. Grafik yang menunjukkan 75% siswa berhasil menyelesaikan soal dengan baik menggambarkan bahwa mayoritas siswa dapat memahami dan menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dalam kehidupan nyata. Namun, masih terdapat 25% siswa ini yang mengalami kesulitan, terutama dalam tahap abstraksi dan berpikir algoritmik. Kesulitan yang dialami oleh 25% siswa ini menunjukkan bahwa meskipun pendekatan CT terbukti efektif, ada tantangan yang harus diatasi. Beberapa siswa belum sepenuhnya menguasai keterampilan abstraksi dan penyusunan langkah-langkah algoritmik yang diperlukan dalam penyelesaian soal numerasi. Oleh karena itu, perlu ada latihan berulang dan pendampingan lebih lanjut untuk memastikan bahwa seluruh siswa dapat menguasai suatu proses dengan baik (Zaman dkk., 2024). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan CT dalam pembelajaran numerasi berbasis AKM memiliki dampak positif yang signifikan. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal numerasi kontekstual, tetapi juga mampu memperkuat keterampilan berpikir kritis dan analitis mereka. Oleh karena itu, maka dapat disimpulkan bahwa CT memiliki potensi yang besar sebagai strategi pedagogis yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia nyata.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan Computational Thinking (CT) dalam pembelajaran numerasi yang memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah para siswa sekolah dasar, terutama dalam soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang kontekstual dan memerlukan penalaran tingkat tinggi. Dengan tahapan CT seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritmik, siswa dapat memahami struktur soal dengan lebih baik, menyusun strategi sistematis, serta meningkatkan akurasi dan kepercayaan diri. Sebagian besar siswa menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir analitis, reflektif, dan logis, serta mampu menyeleksi informasi relevan

dan memformulasikan langkah penyelesaian yang tepat. Guru juga merasakan manfaat dalam memfasilitasi pembelajaran yang lebih fokus pada proses berpikir. Oleh karena itu, integrasi CT dalam pembelajaran numerasi di sekolah dasar merupakan strategi pedagogis yang efektif untuk mendukung pencapaian kompetensi abad ke-21 dan Profil Pelajar Pancasila, meskipun diperlukan pelatihan lanjutan bagi guru dan pengembangan perangkat ajar.

DAFTAR REFERENSI

- Aisah, S. N., & El-Yunusi, M. Y. M. (2024). Strategi Penggunaan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Membentuk Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SDI Mambaul Ulum Sidoarjo. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 374-381. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.21483>
- Alnashr, M. S., & Nuraini, L. (2022). Penguatan Keterampilan Computational Thinking Guru Madrasah Ibtidaiyah dalam Pembelajaran Tematik Berbasis Kearifan Lokal. *Kifah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1-18. <https://doi.org/10.35878/kifah.v1i1.392>
- Fadhli, M. (2017). Manajemen peningkatan mutu pendidikan. *Tadbir: Jurnal Studi Manajemen Pendidikan*, 1(2), 215-240. <https://doi.org/10.29240/jsmp.v1i2.295>
- Fitri, D. N., Setiadi, D., Kusuma, A. S., & Merta, I. W. (2024). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Animasi Terhadap Computational Thinking Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(3), 531-536. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i3.8416>
- Gradini, E., & Umar, A. (2025). *Pemberdayaan Guru Matematika: Strategi, Kolaborasi & Panduan Praktis Pembelajaran Berbasis HOTS*. Elfarazy Media Publisher.
- Helsa, Y., & Juandi, D. (2023). *Computational Thinking dalam Pembelajaran Matematika*. Deepublish.
- Hidayat, H., Sukmawarti, S., & Suwanto, S. (2021). The application of augmented reality in elementary school education. *Research, Society and Development*, 10(3), e14910312823-e14910312823. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.12823>
- Irawati, L., & Hadi, M. S. (2025). Computataional Thinking dalam Pengembangan Berpikir Matematis di Sekolah Dasar. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 2358-2364. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.7106>
- Junaeti, E., Muslim, A. P., Ate, D., Lutfi, M. K., Kusumah, Y. S., & Herman, T. (2023). Strategi Peningkatan Kompetensi Pedagogik: Pelatihan Computational Thinking bagi Calon Guru Matematika. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 2(4), 326-336. <https://doi.org/10.56855/income.v2i4.833>
- Kamila, C. U., Waskito, A. P. N., & Aprinastuti, C. (2023). Integrasi computational thinking pada pembelajaran dengan model problem based learning di sekolah dasar. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 6(3), 409-415. <https://doi.org/10.22460/collase.v6i3.17459>
- Kholis, N. (2014). Paradigma pendidikan Islam dalam undang-undang sisidiknas 2003. *Jurnal Kependidikan*, 2(1), 71-85. <https://doi.org/10.24090/jk.v2i1.542>

- Lubis, P. N. (2024). Kemampuan Berpikir Komputasi Matematis Siswa: Studi Literatur. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 1(3b), 992-999. <https://doi.org/10.32672/mister.v1i3b.1791>
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A. R., & Qohar, A. (2020). *Computitonal Thinking Pemecahan Masalah di Abad Ke-2*. BuatBuku.com.
- Marethi, I., Rafianti, I., & Setiani, Y. (2024). Tinjauan Literatur Sistematis Tentang Berpikir Komputasional dalam Pendidikan Matematika: Implikasi dan Tantangan. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 5(4), 351-368. <https://dx.doi.org/10.62870/wjirpm.v5i4.30075>
- Marifah, S. N. (2022). Systematic Literatur Review: Integrasi Computational Thinking dalam Kurikulum Sekolah Dasar di Indonesia. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 5(5), 928-938. <https://doi.org/10.22460/collase.v5i5.12148>
- Mulyati, M. (2023). Tren dan Pengembangan Keterampilan Berpikir Komputasional Anak Usia Dini pada Abad 21: Perspektif Teoretis. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4), 4155-4165. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.4005>
- Muslimawati, I., Kafi, E. M., Aprinastuti, C., & Wadina, M. (2023). Implementasi computational thingking pada pembelajaran tematik gerak keseharian dan alam dalam tari serta mengukur berat benda dalam satuan baku kelas 2 tema 6 subtema 2. *Indonesian Journal of Elementary Education and Teaching Innovation*, 2(2), 72-86. [http://dx.doi.org/10.21927/ijeeti.2023.2\(2\).72-86](http://dx.doi.org/10.21927/ijeeti.2023.2(2).72-86)
- Mustika, D., Ambiyar, A., & Aziz, I. (2021). Proses penilaian hasil belajar kurikulum 2013 di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6158-6167. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1819>
- Novianti, D. E. (2021). Asesmen kompetensi minimum (AKM) dan kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 2(1), 85-91. <https://prosiding.ikippgrbojonegoro.ac.id/index.php/Prosiding/article/view/1144>
- Noviyanti, N., Yuniarti, Y., & Lestari, T. (2023). Pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan computational thinking siswa sekolah dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(3), 283-293. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i3.2806>
- Pendit, P. L. (2015). Dari Teknis ke Transformatif: Perkembangan Aspirasi Pustakawan tentang Literasi Informasi di Sekolah Indonesia pada Masa Awal Pengenalannya. *ACARYA PUSTAKA: Jurnal Ilmiah Perpustakaan dan Informasi*, 1(2). <https://doi.org/10.23887/ap.v1i2.10050>
- Pontjowulan, P. (2025). Revitalisasi Literasi Membaca dan Menulis sebagai Strategi Pembelajaran Bahasa Indonesia di SMK Menghadapi Tantangan Abad 21. *Educationist: Journal of Educational and Cultural Studies*, 3(3), 222-231. <https://jurnal.litnuspublisher.com/index.php/jecs/article/view/252>
- Pramesti, S. L. D., & Dewi, H. L. (2024). *Computational Thinking: Konsep dan Aplikasi dalam Kurikulum Pembelajaran Matematika*. Penerbit NEM.
- Putri, R., Lestari, S., & Pratiwi, C. P. (2022). Implementasi Asesmen Kompetensi Minimum

(AKM) pada siswa kelas V sekolah dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 3, 785-791. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/2972>

Ramadhan, S. F., & Setiadarma, W. (2014). Pengembangan media lembar kerja siswa (LKS) edukatif untuk siswa kelas-B TK Negeri Pembina Prigen. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 2(3), 127-133. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/va/article/view/9901>

Rangkuti, D., & Sukmawarti, S. (2022). Pendidikan sebagai proses dalam kehidupan manusia untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang berguna di masa depan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 19(2), 45-60.

Rangkuti, E., & Sukmawarti, D. (2022). Penerapan model Creative Problem Solving untuk meningkatkan hasil belajar Bahasa Indonesia siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(1), 21–30.

Rukajat, A. (2018). *Pendekatan penelitian kualitatif (Qualitative research approach)*. Deepublish.

Safik, M. (2022). Integrasi Computational Thinking dalam Pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah. *IBTIDA'*, 3(02), 241-248.

<https://doi.org/10.37850/ibtida'.v3i02.634> Sani, R. A. (2021). *Pembelajaran berorientasi AKM: asesmen kompetensi minimum*. Bumi Aksara.

Solehudin, S., Darhim, D., & Herman, T. (2024). Analisis Kemampuan Dekomposisi Computational Thinking Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Perspektif*, 8(2), 218-234. <https://doi.org/10.15575/jp.v8i2.304>

Sukmawarti, H., & Hidayat, H. (2020). Cultural-Based Alternative Assessment Development in Elementary School Mathematics. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 536(1). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210312.046>

Sukmawarti, S., Hidayat, H., & Liliani, O. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(4), 886-894. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5345>

Suryanto, A., & Widyatama, P. R. (2025). The Role of the Pancasila Student Profile Strengthening Project in Building Unity and Social Character in SMPN 9 Surabaya Students. *Journal of Law and Humanity Studies*, 2(1), 8-14. <https://doi.org/10.59613/5jh4gq21>

Widyatama, P. R., & Suhari. (2023). Penanaman nilai karakter cinta tanah air pada siswa di SMP PGRI 1 Buduran. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Bisnis, Dan Sosial (EMBISS)*, 3(2), 174-187. <https://www.embiiss.com/index.php/embiss/article/view/213>

Witono, S., & Hadi, M. S. (2025). Numerasi dan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2489-2496. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7180>

Zaman, A. Q., Irnawati, I., & Widyatama, P. R. (2023). PPKn teachers' efforts in understanding students through the Merdeka Belajar curriculum. *JED (Jurnal Etika Demokrasi)*, 8(4), 459-468. <https://doi.org/10.26618/jed.v8i4.13077>