

RESEARCH ARTICLE

Pelatihan *Computational Thinking* bagi Siswa dan Guru SDN Puntangsari

Nurjayanti, Kusuma Ayu Laksitowening* and Feddy Dea Reskyadita

Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung, 40257, Jawa Barat, Indonesia

* Corresponding author: ayu@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Penguasaan keterampilan berpikir komputasional (*Computational Thinking*, CT) merupakan kompetensi penting dalam menghadapi era digital. CT merupakan keterampilan kognitif penting pada era digital, mencakup dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar mengenai CT. Implementasi CT di SDN Puntangsari masih terbatas karena kurangnya media pembelajaran dan fasilitas teknologi, sehingga diperlukan metode pengenalan yang sederhana dan aplikatif. Pelaksanaan kegiatan meliputi pengenalan konsep CT dan praktik permainan logika. Permainan *Tower of Hanoi* diintegrasikan sebagai media untuk melatih kemampuan algoritmik dan pemecahan masalah. Evaluasi kegiatan menunjukkan respons sangat positif dimana 92% peserta menyatakan materi sesuai kebutuhan, 83% menilai materi mudah dipahami, dan 89% berharap kegiatan serupa dilanjutkan.

Key words: *Computational Thinking*, pelatihan, sekolah dasar, pengabdian kepada masyarakat

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas, terutama dalam era digital yang semakin maju saat ini. Di Indonesia, penerapan Kurikulum Merdeka memberikan fleksibilitas kepada sekolah untuk mengembangkan kurikulum sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, serta tantangan yang dihadapi di era globalisasi. Salah satu mata pelajaran yang menjadi bagian penting dalam kurikulum ini adalah Informatika, di mana materi *Computational Thinking* (CT) atau Berpikir Komputasional (BK) menjadi bagian esensial yang diajarkan kepada siswa [1].

Menurut Beecher [2], CT mengajarkan pendekatan pemecahan masalah dengan tujuan akhir menghasilkan solusi yang siap diprogram ke dalam komputer [2]. Sejalan dengan ini, Cansu & Cansu [3] menekankan pentingnya CT sebagai sebuah pendekatan penyelesaian masalah yang melibatkan keterampilan berpikir logis, sistematis, dan terstruktur, dalam dunia teknologi informasi dan komunikasi [3]. Dengan kata lain, CT bukan sekadar keterampilan teknis, melainkan pola pikir yang melatih siswa untuk memahami masalah secara sistematis, menguraikan kompleksitasnya, mengenali pola, menyusun algoritma, dan kemudian menemukan solusi yang dapat dieksekusi baik secara manual maupun menggunakan komputer.

Meskipun CT dapat diperkenalkan dalam kurikulum SD, implementasinya sering kali terbatas pada teori yang terdapat dalam buku teks mata pelajaran. Siswa membutuhkan lebih dari sekadar pemahaman konseptual serta kesempatan untuk mengeksplorasi dan menerapkan CT dalam konteks yang lebih aplikatif. Kendala ini menjadi hambatan

bagi perkembangan kemampuan berpikir komputasional siswa, terutama dalam hal penerapan konsep-konsep tersebut dalam pemecahan masalah nyata [1].

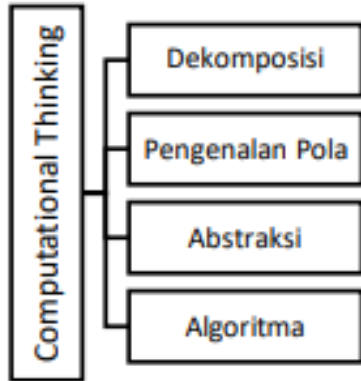
SDN Puntangsari merupakan salah satu SD negeri yang berlokasi di Kabupaten Bandung, Jawa Barat, dengan total sekitar 350 siswa yang tersebar pada kelas satu hingga kelas enam, serta didukung oleh 12 guru pengampu kegiatan pembelajaran. Saat ini, di SDN Puntangsari belum ada mata pelajaran khusus yang terkait dengan CT, sehingga peluang untuk memperkenalkan dan melatih keterampilan berpikir komputasional masih sangat terbuka. Potensi ini dapat menjadi langkah awal dalam mempersiapkan siswa agar lebih siap menghadapi tantangan abad ke-21, khususnya dalam menghadapi perkembangan teknologi dan era digital.

Dengan adanya kegiatan pelatihan CT di SDN Puntangsari, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan. Adapun manfaat kegiatan ini bagi guru dan sekolah yaitu mendapatkan metode pembelajaran baru yang inovatif serta menambah wawasan guru dalam mengintegrasikan CT dalam proses belajar.

Tinjauan Pustaka

Perkembangan teknologi di era digital menuntut generasi muda untuk memiliki keterampilan berpikir yang kritis, kreatif, logis, dan sistematis. Salah satu pendekatan yang relevan adalah *Computational Thinking* (CT), sebuah konsep yang pertama kali diperkenalkan secara luas

oleh Jeannette Wing (2006). CT didefinisikan sebagai pendekatan pemecahan masalah dengan cara berpikir layaknya seorang ilmuwan komputer, namun dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan [4]. CT memiliki empat pilar utama seperti pada Gambar 1, yaitu dekomposisi (memecah masalah besar menjadi bagian kecil), pengenalan pola (mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan), abstraksi (menyaring informasi penting dan mengabaikan hal yang tidak relevan), serta algoritma (merancang langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah).



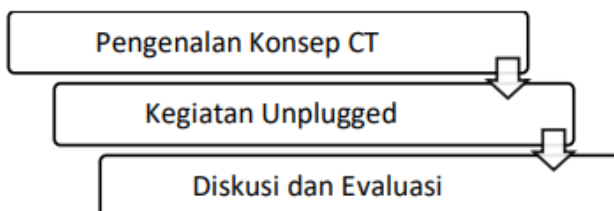
Gambar 1. Pilar Utama dalam *Computational Thinking*

Berbagai penelitian mendukung pentingnya penerapan CT pada jenjang sekolah dasar. Romadhony, dkk. [1] menunjukkan bahwa CT dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, analitis, serta kreativitas siswa melalui aktivitas pembelajaran yang menyenangkan [1]. Wulan, dkk. [5] menambahkan bahwa media permainan mampu meningkatkan kemampuan CT secara signifikan [5]. CT tidak selalu harus diajarkan dengan perangkat komputer atau dikenal sebagai pendekatan *plugged*. Pendekatan tanpa komputer (*unplugged*) seperti permainan sederhana, aktivitas kolaboratif, maupun media visual dapat membantu siswa memahami konsep CT dengan lebih mudah [6].

Metodologi Penelitian

Pelatihan memiliki tiga tahap utama, yaitu (1) Persiapan, (2) Inti kegiatan, dan (3) Pelaporan. Pada tahap persiapan dilakukan identifikasi kebutuhan peserta pelatihan. Hal ini diperlukan dalam merencanakan materi dan strategi penyampaian mengenai CT kepada peserta pelatihan. Identifikasi kebutuhan dilakukan melalui diskusi informal dengan guru kelas V di SDN Puntangsari.

Tahap inti kegiatan pelatihan dilaksanakan dengan pendekatan pembelajaran yang menyenangkan dan berbasis praktik langsung, sehingga siswa dapat memahami konsep CT melalui pengalaman nyata. Adapun metode yang digunakan seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Pelatihan

Pada tahap Pengenalan Konsep CT, siswa diperkenalkan dengan konsep dasar CT melalui contoh-contoh sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Tim memberikan analogi yang mudah dipahami, seperti langkah-langkah persiapan ke sekolah sebagai bentuk algoritma. Pendekatan ini bertujuan agar siswa dapat mengaitkan konsep CT dengan aktivitas yang dekat dengan keseharian mereka.

Untuk melatih keterampilan berpikir sistematis tanpa ketergantungan pada teknologi, siswa diajak mengikuti aktivitas *unplugged* dengan menyelesaikan tantangan dan melalui permainan logika *Tower of Hanoi*. Melalui kegiatan ini, siswa belajar tentang pentingnya ketelitian dalam mengikuti instruksi dan memecahkan masalah. Dengan memainkan *Tower of Hanoi*, siswa memahami bahwa mereka tidak perlu mengetahui seluruh detail fisik permainan, melainkan fokus pada konsep penting seperti aturan, struktur masalah, dan hubungan antar langkah.

Di akhir kegiatan, dilakukan sesi diskusi dan evaluasi bersama siswa dan guru. Tim memberikan ruang bagi siswa untuk menceritakan pengalaman belajar mereka, sekaligus menekankan kembali konsep utama CT. Tim juga mengumpulkan umpan balik dari seluruh peserta pelatihan dalam rangka evaluasi kegiatan. Setelah kegiatan inti selesai dilaksanakan, Tim melanjutkan kegiatan penulisan laporan, artikel media massa, dan artikel ilmiah berkaitan dengan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Hasil dan Pembahasan

Pelatihan CT yang dilaksanakan di SDN Puntangsari bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dasar siswa dan guru mengenai konsep berpikir komputasional serta aplikasinya dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar. Kegiatan dilaksanakan pada 9 Oktober 2025 dan dihadiri oleh 60 siswa kelas V SDN Puntangsari dan 3 guru kelas. Kegiatan pelatihan dimulai dengan mobilisasi dan sesi pembukaan oleh guru untuk mengenalkan tim yang akan membawakan materi pelatihan. Selanjutnya, tim memaparkan materi dan soal tantangan CT kepada siswa. Gambar 3 dan 4 menampilkan suasana pada sesi pembukaan dan penyampaian materi pelatihan. Pelaksanaan kegiatan menun-



Gambar 3. Sesi Pembukaan Pelatihan

unjukkan beberapa temuan penting. Pertama, pada sesi pengenalan konsep CT, siswa secara umum mampu memahami empat pilar utama CT melalui contoh-contoh kontekstual. Penggunaan analogi aktivitas sehari-hari, seperti langkah-langkah membuat teh, menyikat gigi dan mengikat tali sepatu, terbukti efektif dalam memfasilitasi pemahaman awal mengenai konsep algoritma.



Gambar 4. Sesi Penyampaian Materi Pelatihan

Kedua, aktivitas berbasis permainan edukatif memberikan kontribusi signifikan terhadap kemampuan siswa dalam menerapkan CT. Sebagai inovasi pembelajaran, modul pelatihan memanfaatkan aplikasi *Tower of Hanoi* di perangkat mobile sebagai alat untuk memperkuat konsep CT secara interaktif. Permainan *Tower of Hanoi* menjadi sarana efektif untuk memperkenalkan konsep dekomposisi dan identifikasi pola (*pattern recognition*). Siswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam memecah masalah besar ke dalam bagian lebih kecil serta memahami struktur penyelesaian berulang (*recursive pattern*).

Untuk mengukur pencapaian kegiatan, sesi terakhir diisi dengan pemberian umpan balik dari siswa seperti pada Gambar 5. Formulir umpan balik tersebut meminta siswa untuk menilai kegiatan pelatihan yang diberikan serta keinginan siswa untuk belajar lebih lanjut terhadap materi.

Pelatihan Computational Thinking untuk Siswa SDN Puntangsari

Nama :

Apakah kamu senang dengan kegiatan hari ini?

Apakah materinya jelas dan mudah dipahami?

Apakah waktu kegiatannya sudah sesuai dan mencukupi?

Apakah kakak-kakak membantu dalam kegiatan dengan baik?

Apakah kamu mau ada kegiatan berikutnya?

Pesan dan Kesan:

Gambar 5. Form Umpan Balik Peserta

Hasil pengisian umpan balik peserta dapat dilihat pada Tabel 1. Dari aspek relevansi materi, data umpan balik menunjukkan bahwa 92% peserta menyatakan sangat setuju dan 8% peserta setuju bahwa materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mereka. Temuan ini menggambarkan bahwa materi CT dipandang tepat oleh peserta, terutama dalam upaya meningkatkan literasi digital dan keterampilan berpikir komputasional. Pemilihan materi yang kontekstual dan mudah diterapkan menjadi salah satu kekuatan utama kegiatan ini.

Table 1. Hasil Kuesioner Responden

No	Pertanyaan	SS (%)	S (%)	C (%)	TS (%)	STS (%)
1	Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra /peserta	58 (92%)	5 (8%)	-	-	-
2	Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup	37 (59%)	25 (40%)	-	1 (1%)	-
3	Materi/kegiatan yang disampaikan mudah dipahami	52 (83%)	11 (17%)	-	-	-
4	Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan	57 (90%)	6 (10%)	-	-	-
5	Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang	56 (89%)	7 (11%)	-	-	-

SS = Sangat Setuju; S = Setuju; N = Netral;
TS = Tidak Setuju; STS = Sangat Tidak Setuju

Selanjutnya, dari sisi pelaksanaan, 59% peserta sangat setuju dan 40% setuju bahwa waktu pelaksanaan kegiatan relatif sesuai dan cukup. Meskipun terdapat variasi tingkat kepuasan, secara keseluruhan peserta menilai bahwa durasi kegiatan efektif dalam memberikan pemahaman mendalam tanpa menimbulkan kejenuhan.

Kejelasan materi juga mendapat penilaian positif. Sebanyak 52 peserta (83%) sangat setuju dan 11 peserta (17%) setuju bahwa materi dan kegiatan yang disajikan disampaikan secara jelas dan mudah dipahami. Tingginya persentase kepuasan ini menunjukkan keberhasilan fasilitator dalam menerjemahkan konsep CT yang bersifat abstrak ke dalam aktivitas pembelajaran yang konkret, interaktif, dan mudah diikuti melalui Latihan dan permainan edukatif.

Dari aspek penyelenggaraan kegiatan, panitia dinilai memberikan pelayanan yang sangat baik. Hal ini tercermin dari umpan balik 90% peserta yang sangat setuju dan 10% peserta setuju, yang menilai bahwa panitia memberikan pelayanan profesional, komunikatif, dan responsif sepanjang kegiatan berlangsung. Penerimaan masyarakat terhadap kegiatan ini juga sangat kuat. Sebanyak 89% peserta sangat setuju dan 11% peserta setuju bahwa kegiatan seperti ini perlu dilanjutkan di masa mendatang.

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan *Computational Thinking* (CT) di SDN Puntangsari telah berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan pemahaman dasar siswa dan guru mengenai konsep berpikir komputasional serta penerapannya dalam konteks pembelajaran sekolah dasar. Melalui kegiatan ini siswa memperoleh pengalaman belajar yang aplikatif, menyenangkan, dan bermakna.

Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa siswa mampu memahami dan menerapkan empat pilar utama CT yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Melalui berbagai aktivitas seperti permainan instruksi langkah demi langkah, *Tower of Hanoi*, serta kuis tantangan CT, siswa tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir logis dan sistematis, tetapi juga mendorong kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan pemecahan masalah.

Bagi guru, kegiatan ini memberikan wawasan baru mengenai strategi pembelajaran berbasis CT yang dapat diterapkan baik dengan maupun tanpa perangkat teknologi. Guru memperoleh pemahaman mengenai fleksibilitas penggunaan metode CT dan potensi integrasinya ke dalam mata pelajaran. Keterlibatan aktif guru selama pelatihan menunjukkan adanya potensi keberlanjutan program, termasuk pengembangan modul pembelajaran mandiri dan penerapan CT dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari.

Secara keseluruhan, kegiatan Pengabdian Masyarakat ini berhasil mencapai tujuan yaitu meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep CT memperkenalkan metode pemecahan masalah berbasis algoritma melalui media yang sederhana namun efektif, serta membangun motivasi peserta untuk terus belajar dan mengembangkan

kemampuan berpikir logis. Dukungan dan antusiasme mitra menjadi dasar kuat untuk merekomendasikan keberlanjutan dan perluasan program serupa pada masa yang akan datang.

Daftar Pustaka

1. Romadhony A, Yulianto FA, Wisesty U. Pelatihan Berpikir Komputasional bagi Guru dan Siswa SD Mutiara Hati. In: The Proceeding of Community Service and Engagement (COSECANT) Seminar. vol. 4; 2025. .
2. Beecher K. Computational Thinking: A Beginner's Guide to Problem-Solving and Programming. BCS: The Chartered Institute for IT; 2017.
3. Cansu FK, Cansu SK. An Overview of Computational Thinking. International Journal of Computer Science Education in Schools. 2019 Apr;3(1):17-30.
4. Wing JM. Computational Thinking. In: 2011 IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC); 2011. p. 3.
5. Wulan NS, Kasmad M, Caturiasari J. Seminar dan Pelatihan Computational Thinking Skills di Lingkungan Sekolah Dasar Kabupaten Purwakarta. Jurnal Abmas. 2022 Jun;22(1):27-36.
6. Setiawan YA, Ringo SS. Pengaruh Kegiatan Plugged dan Unplugged Terhadap Berpikir Komputasional Murid SMP. Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar. 2024 Nov;8(3):993-1014.