

PEMANFAATAN MEDIA UNPLUGGED UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP KOMPUTASIONAL SISWA KELAS VI SDN BANGKOK BOYOLALI

Implementing Unplugged Learning Media to Strengthen Computational Concept Comprehension among Sixth-Grade Students at SDN Bangkok Boyolali

Ristiya Krisnawati^{1*}

Robith Khoiril
Umam²

¹SDN Bangkok, Boyolali,
Jawa Tengah, Indonesia

²UIN Raden Mas Said,
Surakarta, Jawa Tengah,
Indonesia

email:
[ristiyakrisnawatikrisna@
gmail.com](mailto:ristiyakrisnawatikrisna@gmail.com)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan proses dan hasil penerapan media pembelajaran *unplugged* untuk meningkatkan pemahaman konsep komputasional siswa kelas VI SDN Bangkok Boyolali, sekolah dasar yang memiliki keterbatasan akses internet dan fasilitas teknologi. Media *unplugged* merupakan pendekatan pembelajaran komputasi tanpa perangkat digital yang menekankan aktivitas konkret, permainan edukatif, serta pemecahan masalah berbasis logika dan kolaborasi. Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan kerangka STAR (Situation, Task, Action, Result). Tahap *Situation* menggambarkan kondisi awal pembelajaran yang menunjukkan rendahnya pemahaman komputasional siswa akibat keterbatasan teknologi. Tahap *Task* berfokus pada pengembangan media *unplugged* yang relevan dengan karakteristik siswa, tahap *Action* mencakup implementasi kegiatan permainan logika dan aktivitas kelompok, sedangkan tahap *Result* menekankan analisis peningkatan hasil belajar dan perilaku siswa. Subjek penelitian terdiri atas 22 siswa kelas VI semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Data dikumpulkan melalui observasi, tes pemahaman konsep, dan wawancara, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai rata-rata pemahaman komputasional dari 67,3 pada pra-siklus menjadi 79,6 pada siklus I, dan 88,1 pada siklus II. Selain peningkatan hasil belajar, siswa menunjukkan antusiasme, kerja sama, dan kemampuan menjelaskan langkah berpikir secara sistematis. Dapat disimpulkan bahwa penerapan media *unplugged* dengan kerangka STAR efektif meningkatkan kemampuan komputasional siswa di sekolah dasar dengan keterbatasan teknologi serta menjadi alternatif pembelajaran kontekstual yang mendukung keterampilan abad ke-21.

Kata Kunci:

Media *unplugged*
Konsep komputasional
Pembelajaran abad ke-21
PTK
STAR

Keywords:

Unplugged media
Computational concepts
21st-century learning
Classroom action research
STAR

Abstract

This study aims to describe the process and outcomes of implementing unplugged learning media to improve sixth-grade students' understanding of computational concepts at SDN Bangkok Boyolali, an elementary school with limited internet access and technological resources. Unplugged media refer to a computational learning approach conducted without digital devices, emphasizing concrete activities, educational games, logical problem-solving, and collaborative engagement. The research employed a Classroom Action Research (CAR) method using the STAR framework (Situation, Task, Action, Result). The Situation stage identified the initial learning conditions showing low computational understanding due to technological constraints. The Task stage focused on developing unplugged media suitable for students' characteristics, while the Action stage involved implementing logic-based games and collaborative learning activities. The Result stage emphasized the analysis of learning improvement and behavioral changes. The subjects consisted of 22 sixth-grade students during the first semester of the 2025/2026 academic year. Data were collected through observation, conceptual understanding tests, and interviews, then analyzed descriptively using qualitative and quantitative approaches. The findings revealed a significant increase in the average score of students' computational concept understanding, from 67.3 in the pre-cycle to 79.6 in the first cycle and 88.1 in the second cycle. Furthermore, students demonstrated higher enthusiasm, collaboration, and the ability to explain their reasoning systematically. It can be concluded that implementing unplugged media within the STAR framework effectively enhances students' computational thinking skills in elementary schools with limited technology and serves as a contextual learning alternative to support 21st-century skills.



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada abad ke-21 menuntut dunia pendidikan untuk menyiapkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan logis. Salah satu kemampuan mendasar yang diperlukan dalam era digital adalah berpikir komputasional (*computational thinking*), yaitu kemampuan berpikir sistematis dalam memecahkan masalah, mengenali pola, melakukan dekomposisi, dan menyusun algoritma. Keterampilan ini menjadi landasan penting dalam pembelajaran *coding* dan pengembangan literasi teknologi di sekolah dasar.

Namun, implementasi pembelajaran komputasional di sekolah dasar seringkali terkendala oleh keterbatasan infrastruktur teknologi dan akses internet, terutama di wilayah perdesaan. SDN Bangkok Boyolali merupakan salah satu sekolah yang menghadapi tantangan tersebut. Minimnya perangkat digital seperti komputer dan tablet membuat guru kesulitan menerapkan pembelajaran yang interaktif dan berbasis praktik. Pembelajaran yang masih dominan menggunakan metode ceramah menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep logika berpikir dan algoritma, sehingga minat dan partisipasi mereka terhadap pembelajaran komputasional rendah.

Sebagai solusi, media pembelajaran *unplugged* menjadi alternatif yang relevan. Media ini memungkinkan siswa memahami konsep dasar komputasi tanpa perangkat digital, melalui aktivitas konkret, permainan logika, simulasi, dan kolaborasi. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip *learning by doing*, yang menekankan pengalaman langsung untuk membangun pemahaman konseptual. Dengan pemanfaatan media *unplugged*, guru dapat menjembatani keterbatasan teknologi sekaligus menanamkan keterampilan berpikir komputasional sejak dini dalam konteks yang sederhana dan menyenangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep komputasional siswa kelas VI SDN Bangkok Boyolali melalui penerapan media pembelajaran *unplugged* berbasis kerangka STAR (*Situation, Task, Action, Result*). Secara khusus, penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kolaboratif siswa, serta pengembangan praktik pembelajaran yang inovatif dan kontekstual bagi guru di sekolah dasar dengan keterbatasan teknologi. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan model pembelajaran yang efektif, berkelanjutan, dan dapat direplikasi di sekolah lain sebagai upaya memperkuat keterampilan abad ke-21 melalui pendekatan *computational thinking* non-digital.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan **Penelitian Tindakan Kelas (PTK)** yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus meliputi empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Model yang digunakan mengacu pada kerangka **STAR (Situation, Task, Action, Result/Reflection)** untuk merancang langkah-langkah tindakan secara sistematis dan terukur.

Pada tahap **Situation**, peneliti mengidentifikasi kondisi awal pembelajaran di SDN Bangkok Boyolali yang menunjukkan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep komputasional akibat keterbatasan akses internet dan perangkat digital. Guru masih menggunakan metode ceramah konvensional, sementara media alternatif non-digital belum dimanfaatkan secara optimal.

Tahap **Task** berfokus pada penentuan tantangan yang dihadapi guru dan siswa, yaitu bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir komputasional tanpa perangkat digital, merancang media pembelajaran *unplugged* yang menarik, serta menumbuhkan motivasi dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Fokus tindakan ditetapkan pada penerapan media *unplugged* yang disesuaikan dengan konteks dan karakteristik siswa kelas VI.

Tahap **Action** mencakup pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *unplugged* yang melibatkan siswa secara aktif dalam permainan logika, simulasi peran, dan aktivitas kolaboratif. Guru berperan sebagai fasilitator, sedangkan peneliti melakukan observasi terhadap keterlibatan dan respon siswa. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes hasil belajar. Refleksi dilakukan di akhir setiap siklus untuk menganalisis keberhasilan tindakan, mengidentifikasi kendala, dan merumuskan perbaikan untuk siklus berikutnya.

Tahap **Result/Reflection** menekankan pada analisis hasil tindakan yang menunjukkan peningkatan pemahaman konsep komputasional, keterlibatan belajar, serta kompetensi guru dalam merancang pembelajaran inovatif berbasis media sederhana. Hasil refleksi digunakan sebagai dasar perbaikan berkelanjutan dan pengembangan model pembelajaran *unplugged* yang dapat diterapkan di sekolah dasar dengan kondisi serupa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran *unplugged* melalui kerangka STAR (*Situation, Task, Action, Result*) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep komputasional siswa kelas VI SDN Bangkok Boyolali. Peningkatan ini tercermin dari hasil belajar, aktivitas siswa, kemampuan berpikir logis, dan kompetensi guru dalam proses pembelajaran.

1. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Data kuantitatif menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada rata-rata nilai pemahaman konsep komputasional siswa, yaitu dari **67,3 pada pra-siklus**, menjadi **79,6 pada siklus I**, dan meningkat lagi menjadi **88,1 pada siklus II**. Peningkatan ini menunjukkan bahwa aktivitas *unplugged* berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep berpikir komputasional seperti dekomposisi, pengenalan pola, dan perancangan algoritma.

Menurut **Wing (2011)**, berpikir komputasional merupakan cara berpikir yang melibatkan logika sistematis untuk memecahkan masalah dengan pendekatan algoritmik. Aktivitas *unplugged* memberi kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan tersebut melalui permainan dan simulasi yang menstimulasi penalaran logis (Chen et al., 2023).

2. Peningkatan Aktivitas dan Keterlibatan Siswa

Observasi selama penelitian menunjukkan bahwa siswa lebih aktif, antusias, dan terlibat dalam proses pembelajaran. Kegiatan permainan logika, simulasi “Robot dan Komando”, serta *Algorithm Cards Game* memicu interaksi dan kerja sama antar siswa. Hal ini sejalan dengan pandangan **Papert (1980)** yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis aktivitas dan eksplorasi fisik dapat meningkatkan motivasi serta pemahaman konseptual anak terhadap ide komputasional.

Selain itu, pendekatan *learning by doing* dalam kegiatan *unplugged* menumbuhkan keaktifan siswa dalam membangun pengetahuan secara mandiri (Kolb, 2015). Pembelajaran menjadi lebih kontekstual, menyenangkan, dan bermakna karena melibatkan siswa secara langsung dalam proses berpikir dan pemecahan masalah.

3. Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis dan Perubahan Perilaku Belajar

Setelah tindakan diterapkan, siswa menunjukkan kemampuan menjelaskan langkah berpikir secara sistematis dan rasional. Mereka mampu merancang urutan algoritmik sederhana, mengenali pola, serta mendiskusikan solusi dengan teman sekelompok. Aktivitas ini mendukung penguatan aspek berpikir komputasional sebagaimana dijelaskan oleh **Grover dan Pea (2013)**, yaitu kemampuan berpikir logis, abstraktif, dan reflektif yang menjadi fondasi bagi literasi digital abad ke-21.

Selain peningkatan kognitif, terjadi pula perubahan perilaku belajar ke arah positif, seperti meningkatnya kerja sama, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab siswa terhadap tugas. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan *unplugged* tidak hanya berdampak pada hasil akademik, tetapi juga pada pembentukan karakter kolaboratif dan mandiri.

4. Dampak terhadap Kompetensi Guru dan Kualitas Pembelajaran

Penerapan tindakan berbasis media *unplugged* juga berdampak pada peningkatan kompetensi guru. Guru menjadi lebih kreatif dan reflektif dalam merancang kegiatan pembelajaran menggunakan media sederhana namun bermakna. Sesuai pendapat **Kemmis & McTaggart (2020)**, proses refleksi dalam Penelitian Tindakan Kelas mendorong guru untuk terus memperbaiki praktik mengajarnya dan menghasilkan inovasi pembelajaran yang kontekstual.

Secara umum, pembelajaran dengan media *unplugged* menciptakan suasana belajar yang interaktif, menyenangkan, dan adaptif terhadap keterbatasan infrastruktur teknologi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian **Hu et al. (2024)** dan **Prasetyo (2024)** yang membuktikan bahwa aktivitas *unplugged* dapat meningkatkan kemampuan komputasional siswa di sekolah dasar yang minim fasilitas digital.

Dengan demikian, penerapan model *unplugged* melalui kerangka STAR efektif dalam meningkatkan hasil belajar, keterlibatan siswa, serta kompetensi guru. Model ini dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran komputasional di sekolah dasar, khususnya di daerah dengan keterbatasan teknologi.

Tabel 1. Peningkatan Nilai Pemahaman Konsep Komputasional Siswa Kelas VI SDN Bangkok Boyolali

Siklus Pembelajaran	Jumlah Siswa (N)	Nilai Rata-Rata	Keterangan Perubahan	Kategori Peningkatan
Pra-Siklus	22	67,3	Kondisi awal, siswa kesulitan memahami konsep berpikir komputasional.	Rendah
Siklus I	22	79,6	Siswa mulai memahami algoritma sederhana melalui permainan <i>unplugged</i> dan kegiatan kolaboratif.	Sedang
Siklus II	22	88,1	Pemahaman konsep meningkat signifikan; siswa mampu menjelaskan langkah berpikir secara logis dan sistematis.	Tinggi

Data tersebut merepresentasikan kondisi nyata, sehingga memperkuat keabsahan hasil penelitian, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1.
Pemanfaatan Media *Unplugged*

KESIMPULAN

Pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan media *unplugged* melalui kerangka STAR (Situation, Task, Action, Result) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep komputasional, aktivitas belajar, serta kompetensi guru dalam mengembangkan pembelajaran kreatif dan kontekstual di sekolah dasar yang memiliki keterbatasan teknologi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa, keaktifan, kemampuan berpikir logis, serta perubahan perilaku belajar ke arah yang lebih positif. Selain itu, guru menjadi lebih inovatif dalam merancang pembelajaran yang bermakna dan sesuai dengan karakteristik siswa. Dengan demikian, penerapan media *unplugged* dapat dijadikan alternatif strategi

pembelajaran untuk menumbuhkan keterampilan berpikir komputasional sejak dini. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar studi ini dikembangkan pada jenjang pendidikan yang lebih luas dan dipadukan dengan pendekatan pembelajaran digital sederhana atau blended learning, sehingga efektivitas media unplugged dapat diuji dalam konteks dan lingkungan pembelajaran yang berbeda.

REFERENSI

- Chen, P., et al. (2023). *Fostering computational thinking through unplugged activities: A review of studies in K-12 education*. *International Journal of STEM Education*. SpringerOpen.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). *Computational thinking in K-12: A review of the state of the field*. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43.
- Hu, L., et al. (2024). *Unplugged activities in the elementary school mathematics classroom: Effects on computational thinking and mathematical creativity*. *Procedia*.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2020). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Springer.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Pearson Education.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
- Prasetyo, B. D. (2024). *The effectiveness of combining block-based coding with unplugged activities for learning programming concepts in primary grades*. *Proceedings of Universitas Negeri Semarang*.
- Wing, J. M. (2011). *Computational thinking*. *Computer Journal*, 49(3), 33-35.