

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN UNTUK
MENGUKUR *COMPUTATIONAL THINKING* PADA MATERI
PECAHAN DI KELAS IV SD NEGERI 060911**

Siti Sarah Sinaga¹, Abdul Mujib²

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

Alamat e-mail. ¹ sitisarahsinaga@umnaw.ac.id, ² mujib@umnaw.ac.id

ABSTRACT

Computational thinking is a way of understanding and solving complex problems using computer science techniques and concepts such as demonstration, pattern recognition, abstraction and algorithms and is seen by many experts as one of the abilities that supports many dimensions of education. This research aims to produce valid and practical learning tools and to measure Computational Thinking in fractional material in class IV of SD Negeri 060911. To evaluate students' computational thinking abilities in fractional material in class IV of SD Negeri 060911. In this research qualitative research methods will be used. with the type of Research and Development (R&D) research. Data collection methods include observation, interviews. The validity of learning tools is tested through validation of teaching modules by material experts and learning method experts, as well as validation of LKPD by material experts. Based on the validation results, the teaching module obtained a score of 80%, which indicates the "Very Appropriate" category. The learning tools developed and implemented consist of teaching modules and Student Worksheets (LKPD). The average pre-test score before using the device was 53.85, while the average post-test score after using the device increased to 81.35. Based on the results of development research, it can be concluded that based on the validation results, the teaching module received the "Very Appropriate" category. The practicality of learning tools is assessed from student and teacher responses after implementation. Data shows that learning tools have a positive influence on students' computational thinking abilities. Meanwhile, the student response questionnaire showed a feasibility score of 78.24%. The average pre-test score before using the device was 53.85 while the average post-test score after using the device increased to 81.35.

Keywords: *Learning Tools, Computational Thinking, Fraction Material*

ABSTRAK

*Computational thinking adalah sebuah cara memahami dan menyelesaikan masalah kompleks menggunakan teknik dan konsep ilmu computer seperti demonstrasi, pengenalan pola, abstraksi dan algoritma serta dipandang banyak ahli merupakan salah satu kemampuan yang banyak menopang dimensi pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid dan praktis dan untuk mengukur *Computational Thinking* pada materi pecahan di kelas IV SD Negeri 060911. Untuk mengevaluasi kemampuan *computational thinking* siswa pada materi pecahan di kelas IV SD*

Negeri 060911 Pada penelitian ini akan digunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian Research and Development (R&D). Metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara (interview) Validitas perangkat pembelajaran diuji melalui validasi modul ajar oleh ahli materi dan ahli metode pembelajaran, serta validasi LKPD oleh ahli materi. Berdasarkan hasil validasi, modul ajar memperoleh skor sebesar 80%, yang mengindikasikan kategori "Sangat Layak". Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan diterapkan terdiri dari modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Rata-rata nilai pre-test sebelum penggunaan perangkat adalah 53,85, sedangkan rata-rata nilai post-test setelah penggunaan perangkat meningkat menjadi 81,35. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan hasil validasi, modul ajar memperoleh kategori "Sangat Layak". Kepraktisan perangkat pembelajaran dinilai dari tanggapan siswa dan guru setelah implementasi. Data menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan *computational thinking* siswa. Sementara itu, angket respon siswa menunjukkan skor kelayakan sebesar 78,24%, Rata-rata nilai pre-test sebelum penggunaan perangkat adalah 53,85 sedangkan rata-rata nilai post-test setelah penggunaan perangkat meningkat menjadi 81,35.

Kata Kunci : Perangkat Pembelajaran , *Computational Thinking*, Materi Pecahan

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan komponen penting dalam memajukan suatu bangsa, karena mampu meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Peran pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik agar peserta didik mempunyai kelebihan, akhlak yang baik dan keterampilan yang dibutuhkan masyarakat dan negara (Humaeroh & Dewi, 2021). Untuk terselenggaranya pendidikan yang maju, maka perlu adanya perencanaan strategi pendidikan yang lebih baik. Salah satu strategi dari perencanaan pendidikan dapat melalui kurikulum.

Kurikulum adalah dasar atau pedoman pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan di sekolah (Angga, 2022).

Kurikulum Merdeka Belajar merupakan bentuk evaluasi terhadap Kurikulum 2013. Konsep Kurikulum Merdeka Belajar mengarah pada pembelajaran berdasarkan pada proyek yang bertujuan untuk mengembangkan soft skill seperti kepemimpinan, integritas, keterampilan komunikasi, dan kerja sama tim yang baik, serta membentuk karakter yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila (Wannesia et al., 2022). Dengan adanya kebebasan ini, sekolah dapat mengembangkan kurikulum matematika yang lebih berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan nyata, sehingga siswa akan lebih memahami kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika pada kurikulum merdeka terlibat aktif dalam pembelajaran lebih relevan dengan kebutuhan masyarakat dan lebih berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan nyata, siswa akan lebih mudah memahami konsep matematika dan mengaplikasikannya dalam situasi nyata. Matematika pada kurikulum merdeka bertujuan untuk membekali peserta didik; pemahaman matematis dan kecakapan prosedural, penalaran dan pembuktian matematis, pemecahan masalah, komunikasi dan presentasi, koneksi matematis, dan disposisi matematis.

Kemendikbudristek mengintegrasikan kompetensi baru yang dinamakan *Computational Thinking* (berfikir Komputasional) kedalam kurikulum merdeka mulai dari kurikulum Sekolah Dasar (SD) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) di setiap mata pelajaran. Berfikir komputasional diartikan sebagai sebuah cara memahami dan menyelesaikan masalah kompleks menggunakan Teknik dan konsep ilmu komputer seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan algoritma (Marifah et al., 2022). Kemudian menurut Wing (Supiarso, Mardhiya tirrahmah, et al., 2021) “Berpikir komputasional didefinisikan sebagai

proses pemecahan masalah menggunakan logika secara bertahap dan sistematis”.

Menurut kalelioglu (Marifah et al., 2022) *Computational thinking* adalah sebuah cara memahami dan menyelesaikan masalah kompleks menggunakan teknik dan konsep ilmu computer seperti demonstrasi, pengenalan pola, abstraksi dan algoritma serta dipandang banyak ahli merupakan salah satu kemampuan yang banyak menopang dimensi pendidikan abad 21.

Berdasarkan informasi yang di dapat dari hasil observasi dan wawancara di SD Negeri 060911 menunjukkan bahwa pada saat ini dalam proses pembelajaran di kelas siswa mengalami kesulitan memahami materi yang diajarkan oleh guru. Dimana siswa sulit memahami cara mengubah pecahan biasa menjadi desimal serta sulit memahami konsep berhitung pecahan. Selain itu guru juga kesulitan memberikan materi (modul ajar) sesuai materi yang ingin diajarkan.

Handwritten mathematical calculation showing the conversion of a mixed number to a decimal:

$$4\frac{3}{4} - 3\frac{1}{2} + 2,25 = \frac{19}{4} - \frac{7}{2} + \frac{9}{4}$$
$$= \frac{19}{4} - \frac{14}{4} + \frac{9}{4}$$
$$= \frac{5}{4} + \frac{9}{4}$$
$$= \frac{14}{4} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$$

Gambar 1.1 Jawaban siswa dalam mengerjakan operasi hitung Pecahan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di sekolah bahwasanya *Computational Thinking* di kelas IV belum tercapai hasil yang memuaskan dan sekolah sudah menerapkan kurikulum merdeka terutama di kelas 1 dan kelas 4, namun dari hasil wawancara ditemukan bahwa guru belum mengintegrasikan *Computational Thinking* dalam pembelajaran matematika.

Dari hasil riset sebelumnya, belum ditemui pembahasan yang mengenai perangkat pembelajaran untuk mengukur CT. oleh karena itu pengembangan pembelajaran pecahan untuk mengukur CT sangatlah perlu agar peneliti mampu mengukur CT dengan baik

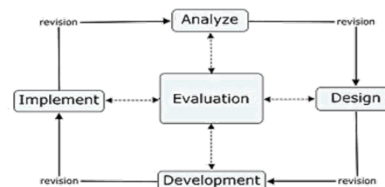
Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk mengangkat judul penelitian *"Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Mengukur Computational Thinking Pada Materi Pecahan di kelas VI SD Negeri 060911"*.

B. Metode Penelitian

Pada penelitian ini akan digunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian Research and Development (R&D). Penelitian dan pengembangan

(Research and Development) merupakan suatu jenis metode penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu yang kemudian pada tahap akhir dilakukan evaluasi dan pengujian secara mendalam terhadap produk yang telah dihasilkan.

ADDIE dikembangkan oleh dua pakar yang berpengaruh, yakni Reiser dan Molenda. Meskipun sebenarnya keduanya memiliki rumusan yang berbeda dalam memvisualkan ADDIE. Rumusan ADDIE menurut Reiser memergunakan kata kerja atau verb (Analyze, design, develop, implement, evaluate).



C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan untuk mengukur *computational thinking* pada materi pecahan di kelas IV SD Negeri 060911 telah dievaluasi melalui berbagai tahap validasi dan pengujian untuk menentukan validitas dan kepraktisannya. Hasil dari evaluasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran, yang terdiri dari modul ajar dan Lembar Kerja Peserta

Didik (LKPD), secara keseluruhan memenuhi kriteria kelayakan dengan baik.

Validitas perangkat pembelajaran diuji melalui validasi modul ajar oleh ahli materi dan ahli metode pembelajaran, serta validasi LKPD oleh ahli materi. Berdasarkan hasil validasi, modul ajar memperoleh skor sebesar 80%, yang mengindikasikan kategori "Sangat Layak". Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar menyajikan materi dengan lengkap, mudah dipahami, dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, serta dirancang untuk membantu siswa memahami konsep pecahan secara efektif. LKPD menunjukkan skor yang lebih tinggi yaitu 85,88%, juga dalam kategori "Sangat Layak". Penilaian ini mencerminkan bahwa LKPD dirancang dengan baik, dengan kejelasan materi, pengaturan desain yang harmonis, dan bahasa yang sesuai, sehingga memudahkan siswa dalam proses belajar.

Kepraktisan perangkat pembelajaran dinilai dari tanggapan siswa dan guru setelah implementasi. Data menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan *computational thinking* siswa. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 53,85 sebelum menggunakan perangkat menjadi 81,35

setelah penggunaan, menunjukkan efektivitas perangkat dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sementara itu, angket respon siswa menunjukkan skor kelayakan sebesar 78,24%, yang menunjukkan bahwa perangkat ini diterima dengan baik oleh siswa dan dianggap efektif dalam proses pembelajaran.

Namun, respon guru menunjukkan skor yang lebih rendah yaitu 11,6%, yang menunjukkan bahwa meskipun ada persetujuan dari guru, tingkat kepuasan atau kepraktisan perangkat mungkin tidak sepenuhnya memenuhi ekspektasi mereka. Hal ini mungkin disebabkan oleh kurangnya keterlibatan guru dalam proses pengembangan atau perbedaan perspektif dalam penilaian perangkat pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki validitas yang tinggi dan praktikalitas yang baik dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa. Meskipun demikian, terdapat ruang untuk perbaikan terutama dalam mendapatkan umpan balik yang lebih positif dari pihak guru. Upaya untuk mengatasi kekurangan ini dapat meningkatkan efektivitas dan

penerimaan perangkat pembelajaran dalam konteks yang lebih luas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan *computational thinking* siswa pada materi pecahan di kelas IV SD Negeri 060911 melalui penerapan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan diterapkan terdiri dari modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Selama implementasi, data menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan *computational thinking* siswa. Rata-rata nilai pre-test sebelum penggunaan perangkat adalah 53,85, sedangkan rata-rata nilai post-test setelah penggunaan perangkat meningkat menjadi 81,35. Peningkatan ini menandakan bahwa perangkat pembelajaran berhasil membantu siswa dalam memahami dan menerapkan konsep *computational thinking* dalam materi pecahan.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep pecahan, tetapi juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan *computational thinking*, seperti pemecahan masalah, berpikir logis, dan pengelolaan informasi. Penerapan berbagai strategi dalam

perangkat ini, seperti latihan pemecahan masalah berbasis pecahan, kegiatan yang melibatkan algoritma sederhana, dan penggunaan representasi visual, terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan ini.

Berdasarkan angket respon siswa, skor kelayakan perangkat pembelajaran mencapai 78,24%, yang menunjukkan bahwa siswa merasa perangkat ini bermanfaat dan membantu mereka dalam proses belajar. Respon positif dari siswa mencerminkan bahwa mereka menemukan materi yang diajarkan relevan dan cara penyampaian sesuai dengan kebutuhan mereka. Aktivitas yang menyenangkan dan tantangan yang diberikan dalam LKPD juga mendapat tanggapan positif, menunjukkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.

Sementara itu, tanggapan dari guru menunjukkan skor yang lebih rendah yaitu 11,6%, yang mengindikasikan adanya beberapa kekurangan dalam aspek kepraktisan dan efektivitas perangkat dari sudut pandang pengajaran. Faktor-faktor seperti keterbatasan waktu, kurangnya pelatihan mengenai penggunaan perangkat, atau perbedaan dalam gaya pengajaran bisa menjadi penyebab ketidakpuasan tersebut. Hal ini menunjukkan perlunya

evaluasi lebih lanjut dan penyesuaian untuk memastikan bahwa perangkat pembelajaran dapat digunakan

Secara keseluruhan, perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa pada materi pecahan. Peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa dan respon positif dari mereka menunjukkan bahwa perangkat ini memiliki potensi untuk diterapkan lebih luas. Namun, perlu adanya perbaikan dalam aspek kepraktisan dan penyesuaian terhadap kebutuhan guru untuk meningkatkan kepuasan dan efektivitas perangkat pembelajaran secara keseluruhan.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan pengembangan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Validitas & kepraktisan perangkat pembelajaran untuk mengukur *Computational Thinking* pada materi Pecahan di kelas IV SD Negeri 060911.
 - a. Validitas perangkat pembelajaran diuji melalui validasi modul ajar oleh ahli materi dan ahli metode pembelajaran, serta validasi LKPD oleh ahli materi.

Berdasarkan hasil validasi, modul ajar memperoleh skor sebesar 80%, yang mengindikasikan kategori "Sangat Layak". Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar menyajikan materi dengan lengkap, mudah dipahami, dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, serta dirancang untuk membantu siswa memahami konsep pecahan secara efektif. LKPD menunjukkan skor yang lebih tinggi yaitu 85,88%, juga dalam kategori "Sangat Layak".

Kepraktisan perangkat pembelajaran dinilai dari tanggapan siswa dan guru setelah implementasi. Data menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan *computational thinking* siswa. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 53,85 sebelum menggunakan perangkat menjadi 81,35 setelah penggunaan, menunjukkan efektivitas perangkat dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sementara itu, angket respon siswa menunjukkan skor kelayakan sebesar 78,24%, yang menunjukkan bahwa perangkat ini diterima dengan baik oleh siswa dan dianggap efektif dalam proses pembelajaran.

2. Kemampuan *Computational Thinking* siswa pada materi pecahan di kelas IV SD Negeri 060911

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan diterapkan terdiri dari modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Selama implementasi, data menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kemampuan *computational thinking* siswa. Rata-rata nilai pre-test sebelum penggunaan perangkat adalah 53,85, sedangkan rata-rata nilai post-test setelah penggunaan perangkat meningkat menjadi 81,35. Peningkatan ini menandakan bahwa perangkat pembelajaran berhasil membantu siswa dalam memahami dan menerapkan konsep *computational thinking* dalam materi pecahan.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep pecahan, tetapi juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan *computational thinking*, seperti pemecahan masalah, berpikir logis, dan pengelolaan informasi. Penerapan berbagai strategi dalam perangkat ini, seperti latihan pemecahan masalah berbasis pecahan, kegiatan yang melibatkan algoritma sederhana, dan penggunaan representasi visual, terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Prastowo. A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press
- Angga, dkk. (2022). “Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar”. *Jurnal Basicedu*. Vol. 6,(4), 5877-5889
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Bagiyono.(2017). *Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1*. Jurnal Widyanuklida. 16(1)

- Pribadi, B.(2020). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Kencana
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan: Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press
- Fianingrum, F., Novaliyosi., Nindiasari, H., & Syamsuri. (2022). *Efektivitas Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Pembelajaran Matematika*.
- Hamzah, dkk. (2014). *Variabel Penelitian dalam Pendidikan dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Ina Publikatama.
- Humaeroh & Dewi (2021). *Peran Pendidikan Kewarganegaraan Era Globalisasi Dalam Pembentukan Karakter Siswa*.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Lowe, K., & Yunkaporta, T. (2013). *The inclusion of Aboriginal and Torres Strait Islander content in the Australian National Curriculum: A cultural, cognitive and sociopolitical evaluation. Curriculum Perspectives*
- Matondang, Z., Djulia, E., Sriadhi, S., & Simarmata, J.(2019). *Evaluasi Hasil Belajar*
- Mardiah dan Syarifuddin.(2007), *Model-Model Evaluasi Pendidikan Jurnal Pendidikan & Konseling*.
- Nugroho, T., & Narawaty, D. (2022). *Kurikulum 2013, Kurikulum Darurat, dan Kurikulum Prototipe (2020-2021) Atau Kurikulum Merdeka (2022) Mata Pelajaran Bahasa Inggris: Suatu Kajian Bandingan*.