

Media *Critical Money Integers* Berbasis Metode Socrates untuk Meningkatkan Berpikir Kritis pada Muatan Pelajaran Matematika Kelas 6

Sagita Putri Maharani*, Yohana Setiawan

Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia

*Corresponding Author: 292019123@student.uksw.edu

Abstract

This media development research aims to train students in carrying out critical thinking activities in the addition of Mathematical integers, to determine the magnitude of critical thinking skills, and to determine the effectiveness of the application of CRIMI (Critical Money Integers) media based on the Socratic method in grade 6. In the process of implementing media for students, CRIMI media trials were carried out at SDN Suruh 01 grade 6. The independent variable in this media development research is CRIMI (X) media based on the Socratic method. While the dependent variable of this development research is critical thinking (Y). Data collection techniques in the form of observation, test and non-test. The data collection instruments used are observation and tests. Validity tests were carried out by material and media experts to validate the use of CRIMI media before being tested on students using non-test techniques. In this media development research, the effectiveness test of media implementation is carried out with test techniques, namely Pre-test and Post-test. After that, the normality test of data distribution and t-test was carried out after obtaining the results of media implementation. The result of this study shows there is a significant influence on the use of CRIMI media on grade 6 SDN Suruh 01, and the results of the hypothesis test statistically are H_0 rejected and H_1 accepted. It was concluded that the use of CRIMI media based on the Socratic method can be implemented to train and measure students' critical thinking skills in understanding grade 6 integer addition material.

Keywords: Critical thinking, CRIMI media, and Socratic method

Abstrak

Penelitian pengembangan media ini bertujuan untuk melatih siswa dalam melakukan kegiatan berpikir kritis dalam materi penjumlahan bilangan bulat Matematika, untuk mengetahui besarnya kemampuan berpikir kritis, serta untuk mengetahui keefektifan penerapan media CRIMI (*Critical Money Integers*) yang berbasis metode Socrates pada kelas 6. Dalam proses pengimplementasian media pada siswa, uji coba media CRIMI dilakukan di SDN Suruh 01 kelas 6. Variabel bebas pada penelitian pengembangan media ini adalah media CRIMI (X) yang berbasis metode Socrates. Sedangkan variabel terikat penelitian pengembangan ini adalah berpikir kritis (Y). Teknik pengambilan data berupa observasi, tes dan non-tes. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes. Adapun dilakukan uji validitas oleh ahli materi dan media untuk memvalidasi penggunaan media CRIMI sebelum diuji cobakan pada siswa menggunakan teknik non-tes. Pada penelitian pengembangan media ini, uji efektifitas pengimplementasian media dilakukan dengan teknik tes yaitu *Pre-test* dan *Post-test*. Setelah itu uji normalitas persebaran data dan uji-t dilakukan setelah mendapatkan hasil pengimplementasian media. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan media CRIMI terhadap kelas 6 SDN Suruh 01, dan hasil uji hipotesis secara statistik adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima. Disimpulkan bahwa penggunaan media CRIMI yang berbasis metode Socrates dapat diimplementasikan untuk melatih dan mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami materi penjumlahan bilangan bulat kelas 6.

Kata kunci: Berpikir kritis, media CRIMI, dan metode Socrates

Article History:

Received 2023-07-15

Revised 2023-11-25

Accepted 2023-12-12

DOI:

10.31949/educatio.vx9x4x6139

PENDAHULUAN

Abad 21 ditandai dengan adanya suatu periode kehidupan yang dihadapkan pada era globalisasi. Kecepatan penerimaan informasi dan perubahan yang terdapat di berbagai aspek kehidupan menjadikan standar kemampuan setiap individu tinggi. Mukhadis (2014) pemenuhan kebutuhan kehidupan adalah upaya pemenuhan dalam bidang yang berorientasi pada pengetahuan (*knowledge based education*), pengembangan ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge based economic*), pengembangan dan pemberdayaan masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge based of social empowering*), dan pengembangan dalam bidang industri berbasis pengetahuan (*knowledge based industry*). Dengan adanya pendidikan diharapkan setiap individu dapat menyiapkan diri sebagai sumber daya manusia yang mampu dan siap dalam tuntutan pada abad 21 dengan membekali kemampuan 4C *critical thinking, collaboration, communication, dan creativity*. Adanya kemampuan 4C tersebut dapat memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia. Titik utama pendidikan tidak hanya untuk belajar membaca, menulis, atau penyelesaian sebuah aritmatika, tetapi mengajarkan untuk memiliki keterampilan dalam berpikir (Rhodes, 1961; Runco, 2014). Oleh karena itu, pada pembelajaran abad 21 terdapat beberapa kompetensi kemampuan yang harus dimiliki siswa salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang diharapkan untuk dapat bertahan dalam menghadapi kecepatan perubahan di berbagai aspek kehidupan (Sumarna, 2020). Jadi, karena keterampilan tersebut diperlukan untuk pendidikan sepanjang hayat selain pendidikan dasar, maka keterampilan ini harus masuk dalam program pendidikan. Dalam proses pendidikan sepanjang hayat ini menyatakan bahwa peserta didik akan dihadapkan dengan banyak permasalahan pada kehidupan sehari-harinya (Augustine, 2011; Said, 2013).

Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, maka diperlukan tindakan peningkatan dalam berbagai muatan pelajaran, salah satunya adalah muatan pelajaran Matematika. Ernest et al. (2016) menyatakan Matematika adalah muatan pendidikan yang mencakup proses inkuiri dan praktek, kemampuan secara personal, dan representasi dari pengetahuan yang dilaksanakan dengan baik. Matematika tidak hanya berdiri pada entitas sendiri, tetapi memiliki hubungan yang kompleks antara individu, sosial, strata sosial, dan representasi pengetahuan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa filosofi dari Matematika yang diperluas lebih lanjut mencakup sebuah tindakan pengaplikasian proses, metode, dan cara berpikir kritis.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan wawancara dengan guru kelas 6 di SDN Suruh 01, guru kelas menyatakan bahwa kurangnya penggunaan metode dan media pembelajaran yang bervariasi dalam melibatkan keikutsertaan siswa di dalam kelas. Penggunaan atau pengaplikasian media pembelajaran sering terhambat karena didasari berbagai macam alasan, baik itu sarana pembelajaran dan manajemen waktu yang diperlukan dalam mengajar. Hal ini mempengaruhi kemampuan dan perhatian siswa dalam proses kegiatan pembelajaran masih kurang. Dilakukan sebuah pengerjaan soal cerita mengenai topik bilangan bulat SDN Suruh 01, kurangnya kemampuan dan perhatian siswa pada pembelajaran mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemahaman mengenai bilangan bulat masih kurang dari yang diharapkan. Dalam kelas 6 terdapat 10 orang siswa, 2 orang dengan persentase 20% di antaranya masuk pada kriteria kurang dalam melakukan kegiatan berpikir kritis, 6 orang dengan persentase 50% masuk pada kriteria cukup, 2 orang dengan persentase 20% masuk pada kriteria baik. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi karena siswa sulit dalam melakukan sebuah pemahaman dan pengaplikasian dari konsep pembelajaran secara khususnya pada bilangan bulat yang diberikan oleh guru. Kesulitan yang dialami siswa dalam pemahaman konsep disebabkan oleh kurangnya partisipasi siswa dan pembimbingan dalam melakukan aktivitas pembelajaran secara langsung untuk mengeksplorasi dengan menggunakan media pembelajaran.

Berbagai macam variasi media pembelajaran yang interaktif untuk digunakan pada proses pembelajaran Matematika dengan materi bilangan bulat, salah satu diantaranya adalah menggunakan kartu pertanyaan dan koin replika yang akan menjadi sebuah visualisasi sekaligus media yang dapat disentuh oleh siswa dalam memecahkan masalah bilangan bulat. Selain memecahkan masalah bilangan bulat menggunakan uang replika, hal ini juga didukung dengan adanya pertanyaan yang disediakan pada kartu dengan maksud membimbing siswa untuk mengupas permasalahan tersebut. Pertanyaan-pertanyaan tersebut didukung dengan sistem

metode Socrates atau *Socratic method*. Menurut Schiller (2008) metode Socrates dapat digambarkan dengan ketika kita mengajukan pertanyaan kepada seseorang dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk menjawab, tetapi kita wajib memberikan kontrol pada percakapan tersebut dengan memberikan pertanyaan pemandu hingga sampai pada tujuan percakapan yang diinginkan. Metode Socrates merupakan metode penemuan terpandu di mana seorang menanyakan serangkaian pertanyaan yang diurutkan untuk membantu mendefinisikan masalah, membantu dalam mengidentifikasi pikiran dan keyakinan, memeriksa makna peristiwa, atau menilai konsekuensi dari pemikiran atau perilaku tertentu (Beck et al, 2011).

Konsep penggunaan metode Socrates bermula pada teknik bertanya sebagai strategi pendidikan untuk menggunakan pertanyaan dan jawaban sebagai tantangan asumsi dan menghasilkan pengetahuan baru sebagai ajaran yang kuat dalam sebuah teknik mengajar. Berdasarkan uraian dan permasalahan di atas, maka peneliti terdorong untuk melakukan pengembangan pada media pembelajaran CRIMI (*Critical Money Integers*) atau penggunaan kartu dan koin replika sebagai media yang dapat digunakan pada pemecahan masalah bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari. Keistimewaan dari produk ini adalah media yang sederhana, berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, secara tidak langsung dapat mengajarkan kepada siswa untuk bijak menggunakan uang, dan yang lebih penting adalah media pembelajaran ini didukung dengan pertanyaan pembimbing pemecahan masalah menggunakan metode Socrates untuk mendukung siswa berpikir lebih kritis dalam mempelajari operasi bilangan bulat. Produk yang peneliti kembangkan masih minim digunakan oleh peneliti lain, Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan pada pengembangan media crimi (*critical money integers*) berbasis metode socrates untuk meningkatkan berpikir kritis pada muatan pelajaran matematika dalam materi bilangan bulat kelas 6.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (RnD). Penelitian pengembangan media CRIMI ini berbasis pada metode Socrates dengan menggunakan tahapan penelitian ASSURE dan Sukmadinata (2013). Peneliti telah melakukan observasi yang menjadi bagian pada studi pendahuluan dengan subjek penelitian dan wawancara dengan guru kelas 6 untuk menemukan permasalahan yang dapat diangkat. Langkah-langkah pengembangan ASSURE dalam Smaldino (2013) yang meliputi (1) *Analyze learner*, (2) *state standards and objectives*, (3) *select strategies and media*, (4) *utilize technology, media, and materials*, (5) *require learner participation*, (6) *evaluate and revise*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah teknik tes. Uji efektifitas yang dilakukan adalah *Pre-test* dan *Post-test*. Hasil dari *Pre-test* dan *Post-test* diolah dengan melewati uji normalitas persebaran data dan uji-t. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas 6 SDN Suruh 01 dengan jumlah siswa 10 orang. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SDN Suruh 01 yang berlokasi Jalan Suruh Salatiga, Suruh, Kec. Suruh, Kab. Semarang, Jawa Tengah. Hasil uji normalitas persebaran data yang didapatkan yaitu 0,141 yang berarti $> 0,05$, maka data yang digunakan memiliki kontribusi yang normal. Sedangkan uji-t yang telah dilakukan menunjukkan nilai signifikansi $< 0,001$ yang menyatakan bahwa jika $< 0,05$ maka terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan media CRIMI terhadap kelas 6. Desain uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah uji coba terbatas. Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti melakukan analisis data dari uji validitas penilaian validator materi dan media yang menggunakan teknik non-tes, kuesioner respon guru dan siswa, dan hasil tes yang dilakukan adalah menggunakan teknik kualitatif dan kuantitatif. Indikator hasil dalam penelitian ini adalah berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran Matematika materi penjumlahan bilangan bulat kelas 6 yang menggunakan media CRIMI berbasis pada metode Socrates.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Studi Pendahuluan

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan melakukan studi pendahuluan yaitu analisis pembelajar (*analyze learner*) yang terdiri dari tahap wawancara dan mengidentifikasi serta menganalisis karakteristik siswa. Melalui

hasil wawancara diperoleh informasi kurangnya penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dalam melakukan kegiatan berpikir kritis dalam kehidupan sehari-hari. Tahap mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik siswa dilakukan dengan tujuan untuk menggali lebih dalam informasi yang berhubungan dengan kemampuan siswa, gaya belajar siswa, dan model atau metode pembelajaran yang tepat untuk digunakan. Sehingga dalam proses pembuatan media CRIMI hal tersebut dapat dipertimbangkan sebagai pengkajian kebutuhan siswa dalam belajar. Hal-hal yang perlu dianalisa terkait dengan pengembangan media CRIMI adalah analisis materi dan analisis kebutuhan. Pada analisis materi, Pengembangan media CRIMI ini diselaraskan dengan tingkatan kompetensi, karakteristik umum siswa, dan cara belajar siswa sehingga materi yang dimuat dalam media CRIMI adalah materi yang dipelajari di kelas. Materi yang dimuat dalam media CRIMI adalah pada Pelajaran Matematika dengan materi penjumlahan bilangan bulat kelas 6 yang berkaitan dengan masalah penggunaan uang dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan untuk analisis kebutuhan diperlukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa dengan melakukan kegiatan berpikir kritis dalam berpikir secara konsep Matematika yang dikorelasikan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa memerlukan media yang mampu mendukung siswa meningkatkan kemampuannya dalam berpikir kritis. Dikarenakan penggunaan media belum sepenuhnya efektif untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pendalaman materi.

2. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan terbagi menjadi 3 bagian yaitu standar kurikulum (*State Standart and objectives*), pemilihan strategi, teknologi, dan materi (*Select strategies, technology, and materials*), dan penggunaan media, teknologi, dan materi (*Utilize media, technology, and Materials*). Perumusan dari tujuan dan standar pembelajaran perlu memperhatikan dan mempertimbangkan dasar dari strategi dan pemilihan media yang tepat. Tujuan pembuatan media CRIMI ditentukan berdasarkan hasil analisis pada penelitian pendahuluan. Hal ini berkaitan dengan kondisi dan potensi yang ada pada SDN Suruh 01. Tujuan pembelajaran ini berdasarkan kurikulum dan silabus. Tujuan pembelajaran Matematika materi penjumlahan bilangan bulat menggunakan media CRIMI dilandasi dengan kompetensi akhir yang ingin dicapai pada suatu proses yang diperoleh berdasarkan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka diperoleh indikator yang harus dicapai oleh siswa, yaitu 1) Menentukan penjumlahan bilangan bulat; 2) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan bilangan bulat negatif dalam kehidupan sehari-hari; 3) Membuat bentuk angka dari masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan bulat positif negatif dalam kehidupan sehari-hari.

Pembuatan pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mendukung penggunaan teknologi dan media dalam sistematika pemilihan strategi, teknologi, media, dan bahan ajar. Tahap pembuatan produk diawali dengan mempersiapkan beberapa hal bahan pengembangan, yaitu materi dan media. Materi yang dipilih berdasarkan observasi kemampuan siswa kelas 6. Berdasarkan hasil observasi tersebut, diperoleh muatan yang diintegrasikan ke dalam produk CRIMI adalah materi penjumlahan bilangan bulat. Kemudian pembuatan desain dari media CRIMI ini berbantuan dengan aplikasi Canva. Penggunaan dari aplikasi Canva melibatkan penggabungan elemen-elemen yang tersedia agar terbentuk media yang interaktif dan atraktif bagi siswa agar dapat tersinkronisasi dengan alur materi yang dimuat. Pengembangan media CRIMI mencakup tema media, materi, dan kegiatan berpikir kritis yang melibatkan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan materi penjumlahan bilangan bulat, diseimbangkan dengan penggunaan media CRIMI. Sebelum menggunakan metode, media, dan bahan ajar yang dipilih, uji coba adalah langkah untuk memastikan bahwa setiap komponen tersebut berfungsi secara efektif dan efisien pada saat diterapkan pada pembelajaran. Sehingga produk awal media CRIMI harus divalidasi oleh beberapa ahli atau pakar melalui pengisian angket yaitu tinjauan yang dilakukan ahli media dan ahli materi. Hal ini dilakukan untuk menilai dan mengevaluasi kelayakan dari media CRIMI yang dikembangkan. Tinjauan atau review ahli dilakukan bertepatan dengan revisi untuk membenahi produk sehingga layak dilakukan pada uji coba terbatas.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi menurut Sukmadinata (2013) yang disesuaikan dengan tahap pengembangan dari ASSURE adalah partisipasi siswa (*Require learner participation*) dan evaluasi serta perbaikan (*Evaluate and Revise*).

Melibatkan partisipasi siswa dalam penerapan penggunaan media adalah tujuan yang diharapkan oleh pengembang untuk bisa membawa siswa pada sistem *student-centered*. Dalam kegiatan partisipasi siswa ini, siswa akan diminta untuk menggunakan media CRIMI bersama dengan teman sekelompoknya dan menjawab pertanyaan-pertanyaan berbasis metode Socrates yang terdapat dalam media CRIMI tersebut. Setelah dilakukan tinjauan atau *review* dari ahli, tahap selanjutnya adalah adalah uji coba terbatas produk yang dilakukan dengan pengimplementasian produk dengan melibatkan partisipasi siswa. Uji coba terbatas ini menjadi uji efektifitas produk yang dilakukan dengan tes hasil belajar melalui *Pre-test* dan *Post-test*. Melalui uji coba ini siswa juga diminta untuk mengisi lembar kuesioner tanggapan siswa terhadap penggunaan media CRIMI dengan pembelajaran penjumlahan bilangan bulat.

Tahap evaluasi dan perbaikan ini adalah langkah menganalisis data hasil penelitian yang diperoleh dari evaluasi sumatif yang merupakan analisis kevalidan produk CRIMI dari ahli produk dan media. Melalui hasil data validasi ahli yang digunakan untuk menilai kelayakan media CRIMI dengan aspek kelayakan isi atau materi, kelayakan desain, dan kelayakan bahasa. Selain itu, tanggapan guru terhadap media CRIMI dalam pengimplementasian produk di kelas juga menjadi tolak ukur evaluasi dan perbaikan melalui pengisian angket.

a. Analisis Hasil Penilaian Ahli

Melalui hasil penilaian dan beberapa saran dari para ahli untuk perbaikan produk media CRIMI, validasi yang didapatkan merupakan penilaian untuk muatan materi dan terhadap keefektifan media. Data dari validator terhadap hasil validasi media CRIMI disajikan pada tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Tabel Validasi Pakar pada Aspek Berpikir Kritis

No	Aspek	Materi		Media		Rata-rata	Kriteria
		Skala	Kriteria	Skala	Kriteria		
1	Menganalisis informasi (<i>Analyze information</i>)	3.67	SB	4	SB	3.8	SB
2	Mengaplikasikan (<i>Apply</i>)	3.67	SB	3.6	SB	3.6	SB
3	Membuat kesimpulan (<i>Draw a Conclusion</i>)	4	SB	4	SB	4	SB
4	Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	3	B	4	SB	3.5	SB

Berdasarkan tabel 1, skor dan kriteria penilaian yang didapatkan dari ahli materi dan media melalui aspek berpikir kritis yang pertama adalah menganalisis informasi (*Analyze information*), media CRIMI mendapatkan nilai rata-rata 3,8 dengan kriteria Sangat Baik (SB). Media CRIMI mendapatkan validasi yang Sangat Baik pada aspek menganalisis informasi berpikir kritis, melalui penggunaan media CRIMI, siswa dipastikan dapat diarahkan untuk memahami pertanyaan, mengidentifikasi permasalahan, dan mencari strategi terbaik ketika mengidentifikasi permasalahan mengenai penjumlahan bilangan bulat. Pada aspek mengaplikasikan (*Apply*) berpikir kritis media CRIMI memperoleh nilai rata-rata 3,6 kriteria Sangat Baik (SB) dari kedua ahli yaitu media dan materi. Sehingga media CRIMI mampu membawa siswa untuk mencari korelasi permasalahan yang terdapat pada media dan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk aspek dari membuat kesimpulan (*Draw a conclusion*) berpikir kritis, media CRIMI medapatkan rata-rata skor 4 dengan kriteria akhir Sangat Baik (SB) dari kedua ahli. Yang menyatakan bahwa dari penilaian tersebut media CRIMI juga mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah yang sudah didapatkan sehingga menjadi sebuah jawaban yang logis melalui kartu pertanyaan metode Socrates, siswa juga mampu merumuskan inti dari permasalahan serta menjelaskan dengan baik bagaimana penyelesaian masalah pada media CRIMI. Aspek evaluasi (*Evaluation*) berpikir kritis mendapatkan perolehan rata-rata 3,5 dengan kriteria Sangat Baik (SB) sehingga media CRIMI juga melatih siswa untuk memeriksa kembali jawaban yang sudah diselesaikan, dilatih untuk lebih percaya diri dalam bertanya ataupun menjawab pertanyaan, hingga memberikan ulasan terakhir mengenai penggunaan media CRIMI yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya pada aspek penilaian materi terdapat 3 bagian yang menjadi bagian pada media CRIMI (lihat tabel 2), yaitu pada kompetensi dasar 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan bilangan

bulat positif dan positif, bilangan bulat positif dan negatif, bilangan bulat negatif dan positif, dan bilangan negatif dan negatif, indikator 3.2.1 menentukan penjumlahan bilangan bulat.

Tabel 2. Tabel Validasi Pakar Materi

No	Aspek	Materi	
		Skala	Kriteria
1	Menentukan Penjumlahan Bilangan Bulat	3.16	B
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari	3	B
3	Membuat bentuk angka dari masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan bilangan bulat yang melibatkan kehidupan sehari-hari	3.5	SB

Pada bagian kompetensi dasar 3.2 dan indikator 3.2.1, media CRIMI dijelaskan mencakup materi matematika tentang operasi penjumlahan bilangan bulat kelas 6 SD, relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa kelas 6 SD, disajikan sesuai dengan perkembangan siswa kelas 6 SD, materi dan konten yang disajikan di dalamnya membantu siswa menjelaskan operasi penjumlahan bilangan bulat. Oleh karena itu, aspek materi dari kompetensi dasar 3.2 mendapatkan nilai rata-rata 3,16 dengan kriteria Baik (B) dari ahli materi. Sedangkan pada kompetensi dasar 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari, indikator 4.2.1, keterlibatan dari media CRIMI adalah materi yang diaplikasikan mendampingi siswa dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kompetensi dasar 4.2 dan indikator 4.2.1 memperoleh nilai 3 dengan kriteria Baik (B) dari ahli materi. Kompetensi dasar 4.2 dengan indikator 4.2.2 Membentuk angka dari masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan bulat dalam kehidupan sehari-hari. Pada indikator 4.2.2 pengaplikasian media CRIMI dapat melibatkan siswa untuk membuat bentuk angka dari permasalahan yang tersedia dan penggambaran masalah dalam media membantu siswa untuk bisa membedakan jenis dan bentuk operasi penjumlahan bilangan bulat. Pada bagian ini ahli materi memberikan skor 3,5 dengan kriteria Sangat Baik (SB) sehingga media CRIMI dapat diimplementasikan pada siswa.

Tabel 3. Tabel Validasi Pakar Media

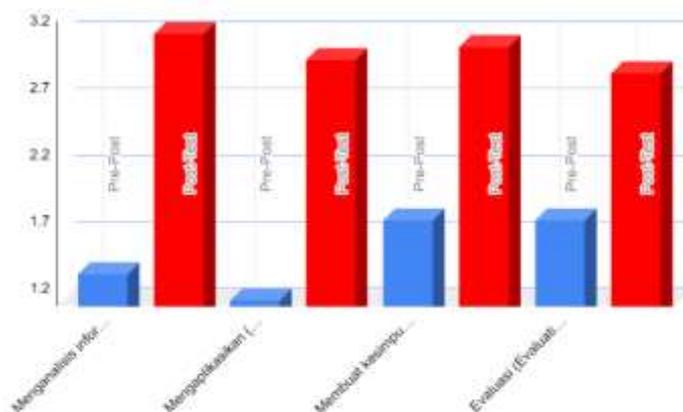
No	Aspek	Media	
		Skala	Kriteria
1	Komponen Visual Alignment, Keseimbangan, Warna, Karakter, Jarak, Kontras Background	3.9	SB
2	Komponen Verbal	4	SB

Penilaian yang terakhir dari tahap validasi media CRIMI adalah penilaian media yang terdapat 2 aspek yaitu aspek pertama komponen visual alignment, keseimbangan, warna, karakter, jarak dan kontras background yang mendapat skor penilaian 3.5 dari ahli media dengan kriteria Sangat Baik (SB). Tampilan yang terdapat pada media CRIMI secara keseluruhan yaitu tulisan, gambar, komponen media yang seimbang, pemilihan warna sesuai pada sasaran media, ilustrasi yang relevan pada tema, mudah digunakan, dan esensi dari media ini adalah bersifat manipulatif. Media yang bersifat manipulatif adalah menggunakan representasi objek nyata yang dapat dilihat, disentuh, dan digerakkan secara langsung oleh siswa. Aspek penilaian media yang kedua adalah komponen verbal yaitu jenis, ukuran, dan spasi huruf yang diaplikasikan sudah secara konsisten digunakan. Penilaian yang diperoleh dari ahli media pada komponen verbal adalah skor 4 dengan kriteria Sangat Baik (SB).

b. Analisis Hasil Tes Tertulis

Uji coba terbatas yang dilakukan melalui pre-test dan post-test terhadap 10 siswa kelas 6 SD. Terdapat rata-rata nilai pre-test adalah 50 dan post-test adalah 81. Data tersebut menunjukkan bahwa nilai dari pre-test lebih rendah dari nilai post-test. Melalui data dari nilai pre-test dan post-test maka dilakukan analisis dengan uji-t satu kelompok dengan taraf signifikan 0,05 agar mengetahui apakah terdapat pengaruh dari suatu

perlakuan yang telah diimplementasikan pada responden uji terbatas. Melalui hasil data dari nilai pre-test dan post-test yang analisis berdasarkan penskoran analitik (Mardapi, 2012) untuk mengukur peningkatan siswa dalam melakukan kegiatan berpikir kritis. Data tersebut akan diberikan skor berdasarkan tahapan siswa dalam menjawab soal dari pre-test dan post-test dengan memenuhi aspek dari berpikir kritis.



Gambar 2. Diagram Perbandingan skor *Pre-test* dan *Post-test*

Melalui data hasil perbandingan penskoran aspek-aspek berpikir kritis pada kegiatan pre-test dan post-test terdapat perbedaan yang signifikan. Pada aspek menganalisis informasi (*Analyze information*) hasil pre-test menunjukkan terdapat 9 dari 10 siswa yang dapat memenuhi aspek tersebut. Pada aspek tersebut juga mendapatkan kenaikan post-test 10 dari 10 siswa sudah mampu melakukan kegiatan analisis informasi setelah menggunakan media CRIMI. Selanjutnya, perbedaan hasil pada aspek mengaplikasikan (*Apply*) untuk kegiatan pre-test 6 dari 10 anak yang memenuhi aspek tersebut dan mengalami kenaikan pada kegiatan post-test tercapai 10 dari 10 anak yang sudah mampu mengaplikasikan penjumlahan bilangan bulat menggunakan media CRIMI. Sementara itu, untuk aspek membuat kesimpulan (*Draw a conclusion*) pada pre-test hanya 3 dari 10 siswa yang dapat memenuhi aspek ini dan kembali mengalami peningkatan menjadi 7 dari 10 siswa pada post-test. Untuk aspek yang terakhir yaitu evaluasi (*Evaluation*) berdasarkan data yang didapatkan pada kegiatan pre-test hanya 2 siswa yang melampaui aspek tersebut dalam melakukan penyelesaian penjumlahan bilangan bulat. Dengan demikian untuk kegiatan post-test terdapat 5 siswa yang sudah mampu untuk melakukan kegiatan evaluasi pada kegiatan penjumlahan bilangan bulat dan melakukan pengecekan kembali jawaban yang mereka kerjakan.

c. Analisis Kuesioner Respon Guru

Terdapat beberapa aspek yang menjadi acuan guru dalam menilai media CRIMI yaitu tampilan media, keterkaitan pada materi pembelajaran, penyajian materi dalam media CRIMI, ilustrasi gambar dan soal, lembar soal percobaan, media CRIMI berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, bahasa dalam media CRIMI, dan media CRIMI yang dapat memicu siswa untuk aktif. Aspek-aspek yang dinilai akan mendapatkan skor 1 untuk jawaban Ya dan skor 0 untuk jawaban tidak. Setelah melalui tahap pengimplementasian media pada siswa, media CRIMI mendapatkan skor 10 pada keseluruhan aspek yang harus dinilai dari guru kelas. Maka dapat disimpulkan penggunaan media CRIMI yang telah melewati tahap penilaian dari guru layak untuk dikembangkan dan digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan belajar pada penjumlahan bilangan bulat.

d. Analisis Kuesioner Respon Siswa

Berdasarkan data respon siswa terhadap penggunaan media CRIMI terdapat hasil analisis 12 dari 13 aspek dalam media CRIMI yang dinilai oleh siswa mendapatkan jawaban Ya dengan skor 10. Terdapat 1 aspek yang mendapatkan nilai 9 yaitu media CRIMI dapat membantu mengatasi kesulitan dalam belajar penjumlahan bilangan bulat memberikan 1 responden yang menyatakan tidak setuju atas penggunaan media tersebut. Melalui pengamatan dari peneliti sebagai guru, siswa bersikap kooperatif pada saat

pengimplementasian media CRIMI di dalam kelas. Seluruh siswa mengikuti alur yang diinstruksikan guru dengan baik. Pada saat penggunaan media, siswa menunjukkan partisipasi aktif mereka ketika pergantian penggunaan media CRIMI. Siswa secara inisiatif dan antusias mengajukan diri untuk mencoba media CRIMI. Hal tersebut menunjukkan media CRIMI memberikan dampak yang baik kepada siswa dalam kegiatan belajar.

B. Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan media CRIMI berbasis metode Socrates terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Media yang hasil pengembangan ini bersifat manipulatif. Merujuk pendapat Farhana et al. (2022) media yang bersifat manipulatif dapat memberikan pengalaman belajar yang bervariasi kepada siswa dalam memahami konsep dari materi yang disampaikan. Terdapat keterkaitan media CRIMI dengan 4 aspek berpikir kritis menganalisis informasi (*Analyze information*), mengaplikasikan (*Apply*), membuat kesimpulan (*Draw a conclusion*), dan evaluasi (*Evaluation*) yang menjadi tolak ukur pada penelitian ini. Pada aspek menganalisis informasi (*Analyze information*) untuk media CRIMI adalah siswa diminta untuk dapat menganalisis kasus yang diberikan pada media CRIMI. Kasus yang disajikan pada media CRIMI berupa kata kunci yang menjadi pembeda antara kata positif dan negatif. Sehingga melalui hal tersebut dibutuhkan ketelitian dalam menganalisis informasi sebelum mencari strategi dalam pemecahannya. Untuk aspek mengaplikasikan (*Apply*), siswa dapat memberikan penggambaran penyelesaian permasalahan mengenai penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan kasus yang terdapat pada media CRIMI. Sehingga siswa juga dilatih untuk merencanakan strategi penyelesaian melalui pemahaman yang mereka dapatkan. Selanjutnya, pada aspek membuat kesimpulan (*Draw a conclusion*), siswa dilatih untuk dapat membuat bentuk operasi bilangan bulat dan diharapkan mampu untuk merumuskan inti dari permasalahan media CRIMI. Aspek yang terakhir adalah evaluasi (*Evaluation*), melalui kartu pertanyaan metode Socrates, siswa mampu untuk memeriksa Kembali jawaban dari pertanyaan yang telah di jawab dari media CRIMI, dilatih untuk lebih percaya diri dalam menjawab pertanyaan, dan mampu memberikan *feedback* mengenai penggunaan media CRIMI yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Korelasi antara keempat aspek berpikir kritis tersebut dengan komponen metode Socrates juga dinyatakan pada oleh Chorzempa et al (2009) adalah siswa diminta untuk memahami terlebih dahulu permasalahan yang akan diselesaikan, guru memfasilitasi proses pengenalan masalah kepada siswa. Setelah siswa memahami permasalahan tersebut, siswa diminta untuk menjelaskan hal yang mereka dapatkan melalui identifikasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan penelitian pengembangan media CRIMI yang diimplementasikan kepada siswa kelas 6 SDN Suruh 01 dapat disimpulkan bahwa pengaruh yang diberikan adalah dengan adanya penggunaan media tersebut dapat melatih siswa untuk lebih terbiasa dalam menggunakan media yang dapat dipergunakan secara langsung dengan panca indera. Penggunaan media yang manipulatif memberikan peluang kepada siswa untuk berpikir pada tahap operasional konkrit dalam memahami suatu konsep (Baroody, 2017). Tahap operasional konkrit tersebut menjadi korelasi untuk melatih siswa dalam melakukan kegiatan berpikir kritis seperti mencari keterkaitan aktivitas nyata pada penjumlahan bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari. Mengacu pada teori Piaget (1964) bahwa faktor dasar yang mempengaruhi perkembangan struktur kognitif adalah pengalaman belajar dengan sesuatu yang berkaitan dengan realita. Maka dengan perolehan validasi yang baik dari ahli media dan materi, media CRIMI membawa siswa untuk merasakan pengalaman belajar yang baru dalam memahami konsep penjumlahan bilangan melalui media kartu dan koin di dalamnya yang memberikan siswa contoh-contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya dalam penelitian yang dilaksanakan di SDN Suruh 01 membuktikan bahwa pengembangan media CRIMI dapat digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar secara khususnya pada mata pelajaran Matematika di materi penjumlahan bilangan bulat kelas. Media CRIMI dikembangkan dengan berbasis metode Socrates yang membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui media yang bersifat manipulatif, dikemas dalam bentuk kartu. Pengimplementasian media CRIMI pada kelas 6 sudah memenuhi kriteria layak dan sesuai.

Rata-rata penilaian yang didapatkan melalui validasi ahli media 3.6 dengan kriteria sangat baik (SB) dan ahli materi 3.4 dengan kriteria baik (B). Pada uji terbatas penilaian berdasarkan angket respon guru mencapai skor 10 dari 10 aspek yang dinilai dengan nilai setiap aspek adalah 1 jika mendapatkan jawaban YA. Sehingga dari penilaian tersebut memberikan jawaban bahwa guru kelas juga setuju bahwa media CRIMI layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran Matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Augustine, N. R. (2011). Educating the Gifted. *Psychological Science in the Public Interest, Supplement*, 12(1), 1–2. <https://doi.org/10.1177/1529100611422045>
- Beck, A. T., & Dozois, D. J. A. (2011). Cognitive therapy: Current status and future directions. *Annual Review of Medicine*, 62, 397–409. <https://doi.org/10.1146/annurev-med-052209-100032>
- Baroody, A. J. (2017) What role should concrete experiences play in early childhood mathematics instruction? *Interventions in Early Childhood Mathematics Education* ed J Sarama and D Clements (Champaign: University of Illinois at Urbana-Champaign) pp 1-73
- Chorzempa, B. F., & Lapidus, L. (2009). To find yourself, think for yourself. *Teaching Exceptional Children*, 41(3), 54-59.
- Ernest, P., Skovsmose, O., Bendegem, J. P. van, Bicudo, M., Miarka, R., & Moeller, L. K. R. (2016). The Philosophy of Mathematics Education. ICME-13 Topical Surveys. In *ICME-13 Topical Surveys*. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-40569-8>
- Farhana, S., Amaliyah, A., Safitri, A., & Anggraeni, R. (2022). Analisis persiapan guru dalam pembelajaran media manipulatif matematika di sekolah dasar. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(5), 507-511.
- Kemendikbud. (2016). Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.
- Mukhadis, A. (2014). *Sosok Manusia Indonesia Unggul dan Berkarakter Sosok Manusia Indonesia Unggul dan Berkarakter di Era Globalisasi*. FT Universitas Negeri Malang, 113-136.
- Piaget, J. (1964). Cognitive development in children. *Journal of research in science teaching*, 2(2), 176-186.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *The Phi Delta Kappan*, 42(7), 305-310.
- Runco, M. A. (2014). *Creativity theories and themes: Research, development and practice*. (2nd ed.) USA: Elsevier Inc.
- Said, H. (2013). A New Model Program for Academically Gifted Students in Turkey: Overview of the Education Program for the Gifted Students' Bridge with University (EPGBU). *Journal for the Education of the Young Scientist and Giftedness*, 1(2), 21–31. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED553590.pdf>
- Schiller, N. (2008). Finding a socratic method for information literacy instruction. *College and Undergraduate Libraries*, 15(1–2), 39–56. <https://doi.org/10.1080/10691310802176798>
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2013). *Instructional Technology and Media for Learning*: Pearson New International Edition PDF eBook. Pearson Higher Ed.
- Sumarna, A. D. (2020). Akuntan Dalam Industri 4.0: Studi Kasus Kantor Jasa Akuntan (KJA) di Wilayah Kepulauan Riau. *KRISNA: Kumpulan Riset Akuntansi*, 11(2), 100-109.