Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar,
ISSN Cetak : 2477-2143 ISSN Online : 2548-6950
Volume 10 Nomor 3, September 2025

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL *CONCRETE REPRESENTATIONAL ABSTRACT* (CRA) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS 2 SEKOLAH DASAR

Sofia Desti Anggraini[1], Fatkur Rohman[2], Pebriyanti Fatonah[3], Nurhanurawati[4], Aprilia Nursanti[5]
[1, 2, 3,4,5]MKGSD FKIP Universitas Lampung
[1]anggrainisofiaa@gmail.com, [2]fatkhur.rohman@fkip.unila.ac.id, [3]pebriyanti190292@gmail.com, [4]nurhanurawati@fkip.unila.ac.id, [5]aprilianursanti01@gmail.com

ABSTRACT

The critical mathematical thinking ability of elementary school students in Indonesia remains relatively low, as reflected in the results of PISA and ANBK 2022. This is due to instruction that still focuses on rote memorization and the use of learning media that are not yet effective in developing conceptual understanding. This study aims to develop a Student Worksheet (LKPD) based on the Concrete Representational Abstract (CRA) model that is valid, practical, and effective in improving the critical mathematical thinking skills of second-grade elementary students on multiplication material. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model, which includes the stages of analysis, design, development, and evaluation. Validation was conducted by experts in content, media, and language using the Gregory scale, while practicality was assessed through teacher response questionnaires. The results showed that the CRA-based LKPD met the criteria for high validity and received positive responses from teachers, categorized as "very good." Thus, the LKPD is deemed suitable for use as a learning medium to support the development of students' critical thinking in basic mathematics learning.

Keywords: *critical thinking, concrete representational abstract (CRA), multiplication, student worksheet (LKPD), elementary school*

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah dasar di Indonesia masih tergolong rendah, sebagaimana tercermin dari hasil PISA dan ANBK tahun 2022. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang masih berpusat pada hafalan dan penggunaan media pembelajaran yang belum efektif dalam membangun pemahaman konseptual. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar

Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model Concrete Representational Abstract (CRA) yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas 2 SD pada materi perkalian. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang mencakup tahap analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi. Validasi dilakukan oleh ahli materi, media, dan bahasa menggunakan skala Gregory, sedangkan kepraktisan diuji melalui angket respon guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis model CRA memenuhi kriteria kevalidan tinggi dan mendapat respon positif dari guru dengan kategori “sangat baik”. Dengan demikian, LKPD ini dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung penguatan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dasar.

Kata Kunci: berpikir kritis, concrete representational abstract (CRA), LKPD, sekolah dasar

A.Pendahuluan

Matematika merupakan disiplin ilmu dasar yang tidak hanya berperan dalam membangun kemampuan berhitung, tetapi juga dalam membentuk pola pikir logis, sistematis, dan kritis sejak usia dini. Di jenjang Sekolah Dasar (SD), pengenalan konsep-konsep dasar seperti penjumlahan, pengurangan, dan perkalian menjadi fondasi utama dalam menyusun pemahaman yang lebih kompleks di tingkat pendidikan selanjutnya. Salah satu topik fundamental di kelas 2 SD adalah konsep perkalian yang tidak hanya membutuhkan hafalan, tetapi juga pemahaman makna dari proses berulang. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang bersifat konkret dan terstruktur sangat dibutuhkan agar anak-anak tidak hanya menghafal hasil perkalian, tetapi juga memahami konsepnya secara mendalam. Di sinilah pentingnya penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai media yang mendukung pembelajaran aktif dan mandiri. Pengembangan LKPD dengan pendekatan pedagogis yang sesuai dengan tahap kognitif siswa menjadi hal yang krusial dalam proses pembelajaran matematika. Terlebih, pada masa perkembangan operasional konkret (Piaget), siswa kelas 2 SD membutuhkan media belajar yang mampu menjembatani pemahaman dari konkret ke abstrak secara bertahap dan sistematis. Hal ini menjadi dasar mengapa penelitian ini

memilih untuk mengembangkan LKPD berbasis pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) sebagai alternatif solusi pedagogis.

Salah satu pendekatan yang terbukti efektif untuk meningkatkan pemahaman matematis adalah Concrete Representational Abstract (CRA). CRA merupakan model pembelajaran bertahap dari penggunaan benda nyata (concrete), representasi visual (representational), hingga simbol matematika (abstract). Pendekatan ini memberikan jembatan konseptual dari pengalaman konkrit menuju pemahaman abstrak, yang sangat penting untuk anak-anak usia SD yang masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget. Selain meningkatkan pemahaman konsep, CRA juga mampu menstimulasi kemampuan berpikir kritis karena siswa diajak untuk mengamati, menghubungkan, dan menyimpulkan berdasarkan pengalaman belajar secara bertahap (Suweken et al., 2021).

Pendekatan CRA merupakan metode pembelajaran bertahap yang dimulai dari penggunaan benda konkret (concrete), dilanjutkan dengan representasi gambar atau skema (representational), hingga mencapai pemahaman simbol matematis (abstract). Pendekatan ini terbukti efektif dalam membangun pemahaman konsep matematika secara utuh, terutama pada siswa usia dini yang masih dalam tahap perkembangan kognitif awal. CRA tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir secara kritis, yaitu mengamati pola, menganalisis hubungan antar informasi, dan membuat kesimpulan secara logis. Dalam konteks ini, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu variabel penting yang turut diukur dalam penelitian ini, seiring dengan pengembangan LKPD sebagai variabel produk. Hubungan antara pengembangan LKPD berbasis CRA dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis sangat relevan karena keduanya berperan dalam mendorong proses belajar aktif, eksploratif, dan reflektif. Dengan kata lain, penelitian ini mengintegrasikan pendekatan pedagogis CRA dalam media LKPD untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa melalui proses belajar matematika yang bertahap dan bermakna. Konsep ini sejalan dengan kompetensi abad ke-21 yang menuntut

siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher-order thinking skills), termasuk kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, fokus penelitian ini tidak hanya pada efektivitas media, tetapi juga pada keterkaitannya terhadap penguatan karakter kognitif siswa dalam pembelajaran matematika.

Namun dalam kenyataannya, berbagai data dan studi nasional maupun internasional menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia dalam bidang matematika masih tergolong rendah. Berdasarkan laporan Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 yang dirilis oleh OECD, Indonesia menempati peringkat ke-69 dari 81 negara dengan skor literasi matematika yang jauh di bawah rata-rata OECD, khususnya dalam indikator pemecahan masalah dan penalaran logis (OECD, 2023). Sementara itu, data nasional dari Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) tahun 2022 yang dilaporkan oleh Kemendikbud Ristek menyebutkan bahwa hanya 26% siswa SD kelas rendah mampu menyelesaikan soal matematika dengan level kognitif tinggi (Kemendikbud, 2023). Ini menunjukkan adanya ketimpangan antara materi yang diajarkan dengan metode yang digunakan, serta belum maksimalnya pembelajaran yang mendorong aspek berpikir kritis. Di sisi lain, banyak LKPD yang beredar di sekolah dasar masih bersifat konvensional dan hanya fokus pada hafalan rumus serta penghitungan cepat, tanpa memberikan ruang eksplorasi bagi siswa untuk memahami makna konsep secara mendalam. Fakta ini mempertegas urgensi pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan adaptif dengan tahapan perkembangan siswa, seperti LKPD berbasis CRA, yang secara sistematis mampu mengintegrasikan aspek konseptual dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis CRA memiliki dampak positif terhadap pemahaman konsep dan kemampuan matematis siswa. Studi oleh Suweken *et al*. (2021) membuktikan bahwa pendekatan CRA secara signifikan meningkatkan literasi matematis siswa SD, khususnya bagi siswa dengan gaya kognitif verbal dan visual. Penelitian lain oleh Aryani *et al*. (2014) menemukan bahwa model

pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa SMP secara signifikan dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, Arifin & Laili (2022) juga menyatakan bahwa penggunaan metode kooperatif tipe Talking Stick pada siswa kelas 4 SD terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara nyata. Meskipun demikian, sebagian besar studi yang ada masih terbatas pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi (SMP/SD kelas atas) dan belum secara eksplisit mengembangkan produk LKPD dengan pendekatan CRA untuk siswa kelas rendah SD, khususnya pada materi dasar seperti perkalian. Ini membuka peluang bagi penelitian ini untuk memberikan kontribusi baru dalam konteks pengembangan media pembelajaran pada jenjang SD awal.

Celah penelitian (*research gap*) yang diidentifikasi dari literatur terdahulu adalah belum adanya pengembangan LKPD yang mengintegrasikan pendekatan CRA secara sistematis dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 2 SD pada materi konsep perkalian. Sebagian besar penelitian CRA lebih fokus pada peningkatan pemahaman konsep atau literasi matematika secara umum, bukan pada keterampilan berpikir kritis secara spesifik. Selain itu, belum ada studi yang secara eksplisit mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk LKPD yang dikembangkan dan diuji validitas serta efektivitasnya dalam konteks siswa usia dini. Penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengembangkan LKPD berbasis CRA yang tidak hanya membantu pemahaman konsep perkalian, tetapi juga dirancang secara pedagogis untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis anak melalui aktivitas eksploratif dan reflektif dalam LKPD.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKPD berbasis pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas 2 SD pada materi konsep perkalian. Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan teori dan praktik pembelajaran berbasis pendekatan

konstruktivistik pada jenjang pendidikan dasar. Sedangkan secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi konkret bagi guru dalam menyediakan media pembelajaran yang inovatif, sesuai dengan karakteristik siswa usia dini, dan mendorong tercapainya kompetensi abad 21. Ruang lingkup penelitian ini mencakup proses perancangan, uji validitas, uji kepraktisan, serta uji efektivitas LKPD berbasis CRA dalam konteks pembelajaran matematika kelas 2 SD. Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi baik dari sisi pengembangan media ajar, perbaikan mutu pembelajaran matematika dasar, maupun penguatan kemampuan berpikir kritis pada siswa sejak dini.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan *(reseach and development (R&D)*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan model ADDIE dikembangkan oleh Robert Maribe Branch terdiri dari lima tahap yaitu: analisis *(Analysis),* perancangan *(Design*), pengembangan *(Development),* dan evaluasi *(Evaluation*). Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan 4 langkah yaitu *analysis, design, development, dan evaluation,* karena LKPD yang dibuat oleh peneliti untuk mengetahui validitas dan respon guru terhadap LKPD berbasis *Model CRA*.

Hal pertama yamg dilakukan pada tahap ini yaitu analisis. Pada tahap analisis ada 3 langkah yang dilakukan yaitu a) Analisis kebutuhan, b) Analisis kurikulum, dan c) Analisis materi. Sedangkan pada tahap perancangan hal yang di lakukan yaitu a) Merumuskan tujuan penggunaan produk, b) Penyusunan LKPD sesuai sintak *CRA*, c) Membuat *stroryboard.* Selanjunya pada tahap pengembangan ada 5 langkah yang di lakukan yaitu: a) Mengembangkan produk LKPD sesuai dengan hasil rancangan, b) Menyiapkan instrument penilaian, c) Melakukan uji validitas, d) Revisi produk sesuai dengan saran validator, dan e) Melakukan penyebaran angket respon guru SD ke empat sekolah yang ada di Bandar Lampung. Selanjutnya dilakukan tahap evalusi. Evaluasi yaitu penilaian

media pembelajaran yang dikembangkan dipastikan terjamin berkualitas baik. Evalusi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan evalusi formatif yang dilakukan setiap tatap muka. Dari hasil evaluasi tersebut dilakukan perbaikan produk sesuai dengan saran yang diberikan (Warsita, 2019).

Subjek penelitian ini yaitu LKPD berbasis *Model CRA* pada materi konsep perkalian sedangkan subjek uji cobanya yaitu 4 guru kelas SD yang ada di Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpul data berupa teknik komunikasi tidak langsung yaitu dengan melakukan wawancara guru SD di Bandar Lampung. Sedangkan alat pengumpul data berupa lembar penilaian LKPD dan angket respon guru. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis validasi dan respon guru.

Kevalidan bahan ajar LKPD diperoleh berdasarkan penilaian validator dari ahli materi, penyajian, bahasa, dan grafik. Validator diberikan lembar penilaian menggunakan skala uji Gregory dan kolom komentar/saran. Hasil validasi oleh ahli dianalisi dan dicocokkan dengan kriteria kevalidan. Berikut ini kriteria kevakidan uji Gregory terdiri dari empat kategori yaitu tidak relevan (nilai 1), cukup relevan (nilai 2), relevan (nilai 3), dan sangat relevan (nilai 4). Berikut ini rumus perhitungan validitas sebagai berikut:

$$\text{Validitas Isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

(Amir et al., 2015)

Keterangan:

A : Kedua *Judges* Tidak Setuju

B : *Judges* 1 Setuju, *Judges* II Tidak Setuju

C : Judges 1 Tidak Setuju, Judges II Setuju

D : Kedua Judges II Setuju

0,80 – 1,00 : Validasi isi sangat tinggi

0,60 – 0,79 : Validasi isi tinggi

0,40 – 0,59 : Validasi isi sedang

0,20 – 0,39 : Validasi isi rendah

0,00 – 0,19 : Validasi isi sangat rendah

Kriteria Validitas Isi:

Angket respon guru dilakukan untuk mengetahui pendapat guru terhadap produk yang dikembangkan. Angket Angket tertutup disajikan sedemikian rupa sehingga responden menentukan satu jawaban dengan memberi tanda *Checklis*t (√). Pada angket respon guru menggunakan

skala Likert dengan empat skala penilaian (kriteria) yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Tabel 1. Skala Likert Respon Guru Terhadap LKPD Berbasis *Model CRA*

Kategori	Pertanyaa Positif	Pertanyaan Negatif
SS	4	1
S	3	2
TS	2	3
STS	1	4

Kemudian untuk mengetahui hasil respon guru terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) yaitu dengan menghitung persentase perolehan skor total per item dengan rumus.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase perolehan skor.

$\sum X$: Jumlah perolehan skor (skor total) tiap item.

$\sum Xi$: Jumlah skor ideal (skor tertinggi).

Setelah memperoleh persentase skor total per item kemudian menghitung persentase total respon dengan rumus:

$$P_{total} = \frac{\Sigma P}{n}$$

Keterangan:

P_{total} = persentase total respon

$\sum P$ = jumlah persentase perolehan skor

Berikut ini kriteria angket respon guru:

Tabel 2. Kriteria Respon

No	Angka	Kriteria Respon
1.	0%-20%	Sangat Kurang
2.	21%-40%	Kurang
3.	41%-60%	Cukup
4.	61%-80%	Baik
5.	81%-100%	Sangat Baik

(Riduwan, 2016)

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Hasil tiap tahap dijelaskan sebagai berikut:

1) Tahap Analisis

a. Analisis Kebutuhan Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran perkalian sering kali menggunakan metode konvensional, proses pembelajaran masih berpusat pada hafalan dan belum mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Penggunaan LKPD di kelas hanya mencakup soal dan latihan standar tanpa kegiatan atau pertanyaan yang ditujukan untuk

mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan membantu pemahaman siswa terhadap materi. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian secara abstrak. Rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa terlihat dari hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis pendekatan CRA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

b. Analisis Kurikulum

Pada tahap ini, kurikulum dianalisis untuk memilih materi, dengan fokus pada topik semester kedua kelas 2 SD tentang Konsep Perkalian, berdasarkan Kurikulum Merdeka. Materi ini dipilih karena kesulitan belajar yang dihadapi siswa dalam memahami konsep perkalian dan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan perkalian. Kemampuan penalaran matematika yang lemah menghambat pemahaman, sehingga diperlukan LKPD yang dapat membantu siswa dalam mempelajari dan memahami konsep perkalian secara mendalam. Berikut ini merupakan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran pada penelitian ini.

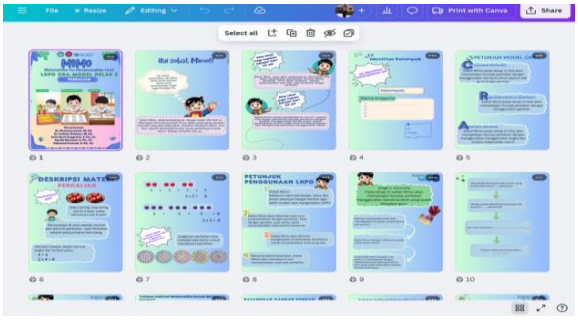
Tabel 3. Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
Pada akhir fase A, peserta didik menunjukkan pemahaman dan memiliki intuisi bilangan (number sense) pada bilangan cacah sampai 100, mereka dapat membaca, menulis, menentukan nilai tempat, membandingkan, mengurutkan, serta melakukan komposisi (menyusun) dan dekomposisi (mengurai) bilangan. Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan menggunakan benda-benda konkret yang banyaknya sampai 20.	a. Dengan mengamati contoh, peserta didik dapat mengidentifikasi konsep perkalian yang merupakan penjumlahan berulang dari bilangan yang sama. (Level 1) b. Melalui praktik menggunakan benda nyata, peserta didik dapat menjelaskan secara sederhana konsep perkalian dengan tepat. (Level 2) c. Melalui soal cerita peserta didik dapat menggunakan konsep perkalian untuk menghitung hasil perkalian dengan tepat. (Level 3)

2. Tahap Desain

a. Desain

LKPD ini didesain dan dikembangkan menggunakan aplikasi Canva, terdapat gambar, penjelasan, dengan tahapan CRA tampilan dan warna-warna yang digunakan menarik bagi siswa.



Gambar 1 Desain LKPD Menggunakan Aplikasi Canva

Berikut ini adalah halis pengembangan LKPD berbasis Model CRA

Tabel 4 LKPD Model CRA

Gambar	Deskripsi
	Cover depan terdiri dari Judul, gambar, materi, dan sasaran pengguna LKPD yang dituju semuanya dicantumkan pada cover depan. Terdapat juga gambar yang menunjukkan model pembelajaran yaitu CRA.
	Lembar petunjuk model CRA yang akan dilakukan selama pengerjaan LKPD.
	Deskripsi materi sebagai sumber belajar yang bisa siswa gunakan saat pengerjaan LKPD.
	Concrete (Konkret) Siswa memanipulasi objek nyata (misalnya stik es krim, permen) untuk memahami konsep secara langsung.
	Representational (Representasional) Siswa memahami konsep perkalian melalui objek konkret menggunakan gambar atau simbol visual.
	Abstract (Abstrak) Siswa menggunakan simbol matematika tanpa bantuan visual atau benda nyata dalam penyelesaian soal-soal.

3. *Development* (Tahap Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan setelah tahap desain. Untuk mengetahui layak tidaknya LKPD yang dihasilkan, pada tahap pengembangan ini dilakukan beberapa langkah, antara lain validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. LKPD yang telah disesuaikan dengan kurikulum merdeka, capaian pembelajaran, dan alur tujuan pembelajaran, dianalisis menggunakan validitas Aiken's, dan hasilnya diinterpretasikan. Revisi produk LKPD dilakukan setelah validasi selesai.

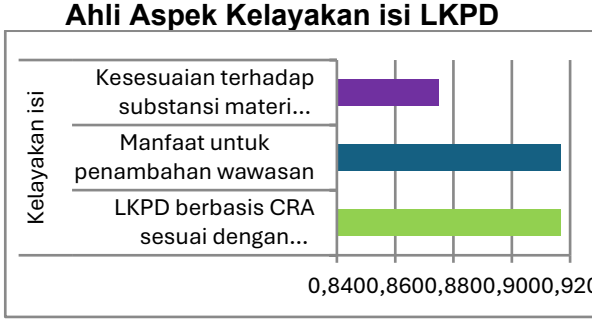
a) Validasi Ahli

Lembar kerja yang dikembangkan divalidasi oleh ahli media dan ahli matematika.

Tabel 5. Hasil Validasi Oleh Ahli Aspek Kelayakan Isi LKPD

No	Aspek penilaian	Indikator penilaian	V (per-Indikator)	Interpretasi
1	Kelayakan isi	LKPD berbasis CRA sesuai dengan kebutuhan bahan ajar	0,917	Sangat Valid
		Manfaat untuk penambahan wawasan	0,917	Sangat Valid
		Kesesuaian terhadap substansi materi pembelajaran	0,875	Sangat Valid
Rata-rata			0,903	Sangat Valid

Gambar 2 Diagram Hasil Validasi Oleh Ahli Aspek Kelayakan isi LKPD

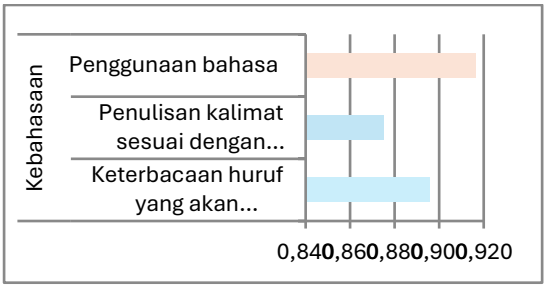


Interpretasi kelayakan isi LKPD berbasis CRA berdasarkan rata-rata skor validasi yaitu 0,903 dari 1,000 menunjukkan bahwa LKPD sangat valid.

Tabel 6. Hasil Validasi Oleh Ahli Aspek Kebahasaan dalam LKPD

No	Aspek penilaian	Indikator penilaian	V (per-Indikator)	Interpretasi
2	Kebahasaan	Keterbacaan huruf yang akan digunakan	0,896	Sangat Valid
		Penulisan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	0,875	Sangat Valid
		Penggunaan bahasa	0,917	Sangat Valid
			0,896	Sangat Valid

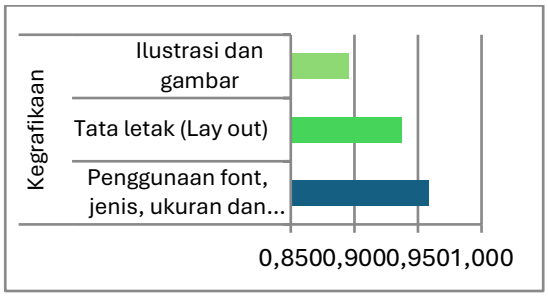
Gambar 3 Diagram Hasil Validasi Oleh Ahli Aspek Kebahasaan LKPD



Interpretasi aspek kebahasaan LKPD berbasis CRA berdasarkan rata-rata skor validasi yaitu 0,896 dari 1,000 menunjukkan bahwa LKPD sangat valid.

Tabel 7. Hasil Validasi Oleh Ahli Aspek Kegrafikan LKPD

No	Aspek penilaian	Indikator penilaian	V (Sub-Indikator)	Interpretasi
3	Kegrafikan	Penggunaan font, jenis, ukuran dan warna	0,958	Sangat Valid
		Tata letak (Lay out)	0,938	Sangat Valid
		Ilustrasi dan gambar	0,896	Sangat Valid
			0,931	Sangat Valid

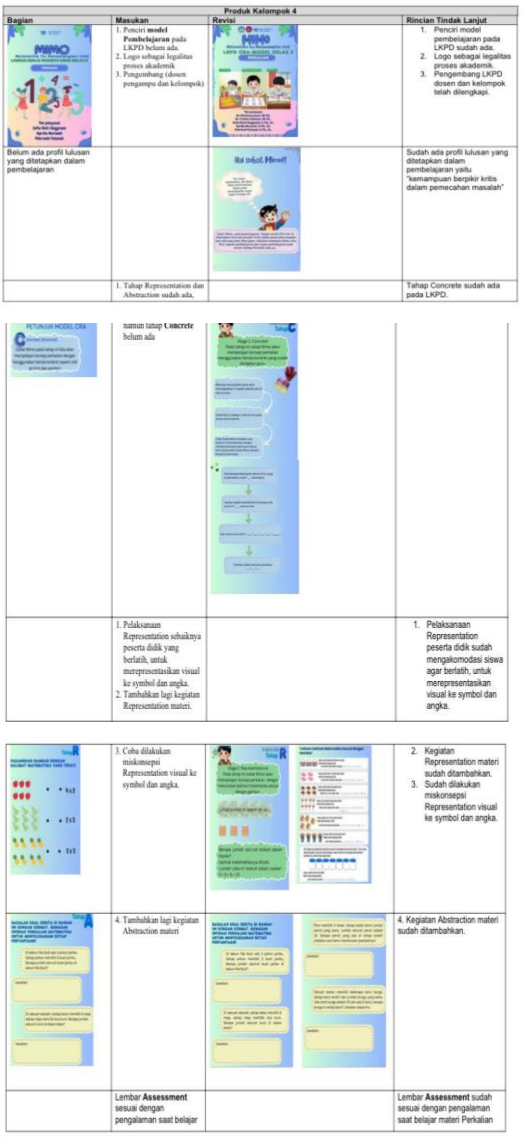


Gambar 4 Diagram Hasil Validasi Oleh Ahli Aspek Kegrafikan LKPD

Interpretasi aspek kegrafikan LKPD berbasis CRA berdasarkan rata-rata skor validasi yaitu 0,931 dari 1,000 menunjukkan bahwa LKPD sangat valid. Rata-rata penilaian validator dari ketiga aspek adalah 0,91 dengan dikategorikan sangat valid, hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis CRA yang dikembangkan, efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas 2 sekolah dasar.

c) Hasil Revisi Produk

Berdasarkan hasil validasi dari masing-masing validator, umpan balik dan saran dari masing-masing validator diimplementasikan untuk memperbaiki media pembelajaran agar lebih efektif dan sesuai untuk proses pembelajaran. Berikut ini adalah revisi dari validator:



Gambar 5 Hasil Revisi Validator

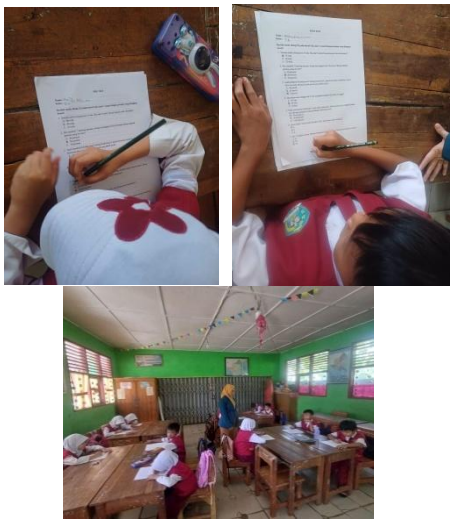
4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi peneliti Menguji coba produk pada 15 siswa kelas 2 SDN 3 Rajabasa. Pembelajaran berlangsung dalam dua pertemuan yang masing-masing mengimplementasikan tahapan CRA. LKPD diuji cobakan secara terbatas kepada 15 siswa kelas 2. Aktivitas dilakukan dalam kelompok kecil. Pelaksanaan pembelajaran Matematika materi Perkalian dengan menggunakan LKPD berbasis CRA dilaksanakan dengan durasi selama 2 x 35 menit. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis CRA dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2025. Berikut ini dokumentasi pelaksanaan pembelajaran Matematika materi perkalian dengan menggunakan LKPD berbasis CRA.

Gambar 6 pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis CRA

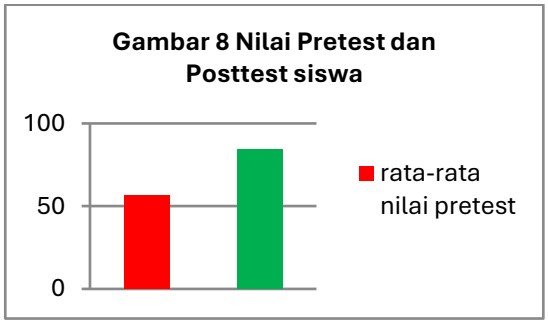
*5. Evaluation (*Evaluasi)

Melakukan evaluasi formatif berdasarkan hasil pretest dan posttest untuk menilai efektivitas LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Evaluasi dilakukan melalui angket tanggapan siswa, observasi guru, dan tes berpikir kritis matematis.



Gambar 7 pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis CRA

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis CRA secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Terlihat dari hasil belajar siswa rata-rata skor posttest dari 15 siswa meningkat dari 56,4 menjadi 84,2.



Gambar 8 Nilai pretest dan posttest

Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata tersebut, LKPD berbasis pendekatan CRA terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa Sekolah Dasar, khususnya pada materi perkalian. LKPD ini dirancang sesuai dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga memfasilitasi pengembangan pemikiran logis, penyusunan bukti, dan penarikan simpulan yang sistematis (Azmi, 2025).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Munawaroh (2022) yang menggunakan desain kuasi eksperimen pada siswa kelas III SD, di mana penerapan pendekatan CRA terbukti meningkatkan kemampuan koneksi matematis dengan indeks gain rata-rata 0,58, dibandingkan 0,43 pada kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional.

Dukungan tambahan datang dari studi Milton et al. (2023), yang menemukan bahwa penerapan CRA dalam pengajaran nilai tempat dan pembulatan pada siswa kelas dasar menunjukkan peningkatan pemahaman konseptual yang signifikan . Demikian pula, Morin dan Miller (1998) melaporkan bahwa penggunaan manipulatif konkret seperti blok Base-10 dan representasi visual memungkinkan siswa

memahami perkalian secara lebih mendalam dan fleksibel secara kognitif.

Pengembangan LKPD berbasis CRA yang dirancang secara kontekstual tidak hanya merupakan strategi yang layak, tetapi juga sangat direkomendasikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi perkalian siswa kelas 2 Sekolah Dasar.

D. Kesimpulan

Merujuk pada hasil penelitian dan pembahasan, LKPD berbasis CRA memperoleh rata-rata nilai dari validator yang menilai ketiga aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, dan kegrafikan adalah 0,91 dengan dikategorikan sangat valid. Hasil posttest pembelajaran Matematika materi Perkalian nilai rata-rata siswa diperoleh 84,2. Dengan demikian, LKPD berbasis CRA yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi perkalian. LKPD berbasis pendekatan CRA memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut pada berbagai mata pelajaran, tidak terbatas pada Matematika. Dalam pengembangannya, penting untuk mempertahankan desain yang menarik secara visual dan pedagogis agar mampu mempertahankan perhatian siswa kelas rendah. Selain itu, aktivitas dalam LKPD perlu dirancang secara bervariasi untuk mendorong keterlibatan aktif siswa, serta disusun dengan mempertimbangkan alokasi waktu penyelesaian yang proporsional agar pembelajaran tetap efektif .

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, M. B. U., & Laili, D. N. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Talking Stick terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kemendikbud.go.id/an

Amir, M., Muris, & Arsyad, M. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pengalaman pada peserta didik kelas xi ipa sma negeri 9 pinrang. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, *11*(3), 202-213. http://ojs.unm.ac.id/index.php/JSdPF/artic le/view/1756

Azmi, M. P. (2025). *Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) dan aplikasi praktis dalam pembelajaran Matematika Sekolah*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, *9*(1), 90–104. https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3836

Milton, J. H., Flores, M. M., Hinton, V. M., Dunn, C., & Darch, C. B. (2023). Using the concrete-

representational-abstract sequence to teach conceptual understanding of place value, rounding, and expanded notation. Learning Disabilities Research & Practice, *38*(1), 15–25. https://doi.org/10.1111/ldrp.12299

Morin, L. L., & Miller, S. P. (1998). Teaching multiplication using CRA framework with manipulatives. *Journal of Special Education Materials*, *?*(?), ?–?.

Munawaroh, A. R. (2022). *Pengaruh pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa: Penelitian kuasi eksperimen pada pembelajaran Matematika di kelas III Sekolah Dasar* [Tesis S1, Universitas Pendidikan Indonesia]. Repository UPI.

OECD. (2023). *PISA 2022 results: Creative minds, creative schools (Volume I)*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org/publications/pisa-2022-results-volume-i-28d4dd5c-en.htm

Suweken, G., Astawa, I., & Dewi, P. M. P. (2021). Pengaruh pendekatan Concrete Representational Abstract terhadap literasi matematis ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. https://consensus.app/papers/pengaruh-pendekatan-concrete-representational-abstract-suweken-astawa/0567ab1a8a4d5a2f9e031c89053a9cee

Warsita, B. (2019). Evaluasi Media Pembelajaran Sebagai Pengendalian Kualitas. *Jurnal Teknodik*, *17*(4), 092. https://doi.org/10.32550/teknodik.v17i4.5 81