

Peningkatan Pemahaman Konsep Pecahan Melalui Pendekatan Concrete-Visual-Abstract (CVA) Pada Murid dengan Kesulitan Belajar

¹Rismanto, ²Unik Ambarwati

Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

e-mail: rismanto.2025@student.uny.ac.id

Abstract: This study aims to describe the implementation of the Concrete-Visual-Abstract (CVA) approach in improving sixth-grade students' conceptual understanding of fractions, examine improvements in their conceptual understanding after the implementation of the CVA approach, and evaluate changes in their learning engagement during mathematics instruction. This study employed Classroom Action Research (CAR), consisting of four stages: planning, action, observation, and reflection. The study was conducted from May to June 2026 at SDN 004 Muara Ancalong and involved five sixth-grade students with learning difficulties, identified by the initials AA, DF, IIA, R, and TK. The intervention was implemented in two cycles, with three meetings in each cycle. Data were collected using a fraction conceptual understanding test, a learning engagement observation sheet, a CVA representation skills rubric, an interview guide, and a teacher reflection sheet. Quantitative data were analyzed using mean scores and mastery percentages, while qualitative data were analyzed through data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed that the CVA approach improved students' conceptual understanding of fractions and learning engagement. The mean conceptual understanding score increased from 38.00 in the pre-cycle to 64.67 in Cycle I and 76.11 in Cycle II. The percentage of students achieving learning mastery increased from 0% in the pre-cycle to 60% in Cycle I and 80% in Cycle II, thereby meeting the predetermined success criterion. Students also demonstrated improved learning engagement in task completion, use of learning media, participation, and attention during instruction. These findings indicate that the CVA approach can effectively support the development of fraction conceptual understanding among sixth-grade students with learning difficulties. Therefore, the CVA approach can be considered an appropriate instructional strategy for mathematics learning, particularly for abstract mathematical concepts and students who require additional learning support.

Keywords: Concrete-Visual-Abstract (CVA), conceptual understanding of fractions, learning difficulties, mathematics, classroom action research

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pendekatan Concrete-Visual-Abstract (CVA) dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada murid kelas VI dengan kesulitan belajar, mengidentifikasi peningkatan pemahaman konsep pecahan setelah penerapan pendekatan CVA, serta mengevaluasi perubahan keterlibatan murid selama proses pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang meliputi empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan pada Mei hingga Juni 2026 di SDN 004 Muara Ancalong dengan melibatkan lima murid kelas VI yang mengalami kesulitan belajar, yaitu AA, DF, IIA, R, dan TK. Tindakan dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas tiga pertemuan. Data dikumpulkan menggunakan tes pemahaman konsep pecahan, lembar observasi keterlibatan belajar, rubrik keterampilan representasi CVA, pedoman wawancara, dan lembar refleksi guru. Data kuantitatif dianalisis menggunakan nilai rata-rata dan persentase ketuntasan, sedangkan data kualitatif dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan CVA mampu meningkatkan pemahaman konsep pecahan dan keterlibatan belajar murid dengan kesulitan belajar. Nilai rata-rata pemahaman konsep meningkat dari 38,00 pada prasiklus menjadi 64,67 pada Siklus I dan 76,11 pada Siklus II. Persentase ketuntasan belajar meningkat dari 0% pada prasiklus menjadi 60% pada Siklus I dan 80% pada Siklus II sehingga telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian. Keterlibatan belajar murid juga menunjukkan

peningkatan dalam penyelesaian tugas, penggunaan media pembelajaran, partisipasi, dan perhatian selama proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan CVA efektif dalam mendukung peningkatan pemahaman konsep pecahan pada murid kelas VI dengan kesulitan belajar. Oleh karena itu, pendekatan CVA dapat digunakan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang bersifat abstrak dan bagi murid yang memerlukan dukungan belajar tambahan.

Kata kunci: *Concrete–Visual–Abstract (CVA), pemahaman konsep pecahan, kesulitan belajar, matematika, penelitian tindakan kelas*

Pendahuluan

Pemahaman konsep adalah contoh dari tujuan utama pembelajarannya di bidang matematika pada jenjang SD. Dengan memahami konsep, murid tak sekedar dapat menghubungkan berbagai representasi matematika dan menerapkannya dalam kehidupan keseharian, namun dapat menghafal rumus atau menyelesaikan soal. Keahlian berpikir kritis, logis, kreatif, dan pemecahan masalah sangat penting. Karena konsep matematika bersifat hierarkis dan saling berkaitan, keberhasilan belajar matematika sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman yang dimiliki murid tentang konsep tersebut. Pratama, Yurniwati, dan Chaeruman (2022) mengatakan bahwa murid sekolah dasar masih memiliki keahlian yang rendah dalam memahami konsep matematis, terutama tentang materi pecahan, sehingga diperlukan Pendekatan pembelajaran yang bisa memberikan bantuan murid dalam pemahaman dari konsepnya dengan sebaik-baiknya. Sehubungan dengan hal itu, Fujianti, Fauzan, dan Arifin (2023) memaparkan keahlian menerjemahkan (translation), menafsirkan (interpretation), dan mengekstrapolasi (extrapolation) adalah tiga keahlian yang ditandai dengan pemahaman konsep matematika. Ketiga keahlian ini harus dikembangkan secara bersamaan selama proses pembelajaran. Namun, beberapa murid tidak dapat memahami konsep matematika dengan baik. Beberapa murid berkesulitan belajar matematika karena kesulitan memproses informasi, mengingat prosedur, menghubungkan simbol dengan makna, dan mengubah pengalaman nyata ke dalam representasi visual dan simbol abstrak. Dalam situasi seperti ini, murid sering menghafal langkah-langkah penyelesaian soal tanpa memahami konsep yang mendasarinya. Tak sekedar hasil belajar yang buruk, tetapi kepercayaan diri, motivasi, dan keterlibatan murid pada aktivitas belajar mengajar semuanya akan mengalami konsekuensi.

Menurut Aini dan Suryowati (2022), salah satu penyebab kesulitan belajar adalah ketidakmampuan untuk mengintegrasikan informasi visual, verbal, dan simbolik. Kegagalan ini menyebabkan murid berkesulitan memahami konsep matematika. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran untuk murid yang berkesulitan belajar harus dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik kognitif mereka dan kebutuhan belajar mereka secara khusus. Hasil observasi awalnya dikelas VI SDN 004 Muara Ancalong memaparkan dari 19 murid terdapat 5 murid yang berkesulitan belajar matematika, khususnya pada materi pecahan. Berdasarkan hasil asesmen diagnostik pra-siklus, murid AA, DF, IIA, R, dan TK perolehan skor dibawah KKM sekolahnya, yaitu 70. Analisis terhadap lembar jawaban memaparkan sebagian besar murid telah mampu mengenali bentuk pecahan sederhana melalui gambar, tetapi masih berkesulitan ketika diminta menjelaskan makna pecahan dengan bahasa mereka sendiri, menghubungkan konsep pecahan dengan situasi kehidupan keseharian, serta memberikan alasan mengenai pentingnya pembagian yang sama dalam pembentukan konsep pecahan. Selanjutnya, hasil observasi selama proses pembelajaran memaparkan keterlibatan aktif murid masih rendah, yang ditandai dengan kurangnya keberanian untuk bertanya, menjawab pertanyaan guru, maupun menyampaikan pendapat dalam kegiatan diskusi. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Pratama, Yurniwati, dan Chaeruman (2022) yang memaparkan pemahaman konsep siswa pada

materi pecahan masih rendah, terutama pada keahlian menghubungkan berbagai representasi matematika dan menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah. Penelitian Dewi, Jumadi, dan Wahyudi (2024) juga mengungkapkan bahwa salah satu hambatan utama dalam mempelajari pecahan adalah ketidakmampuan siswa menghubungkan representasi konkret, visual, dan simbolik sehingga mereka kesulitan menjelaskan makna konsep secara mendalam. Identifikasi murid dilakukan melalui asesmen diagnostik awal yang meliputi analisis hasil tes pemahaman konsep pecahan, observasi proses pembelajaran, analisis lembar kerja murid, serta wawancara dengan guru kelas.

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut diperoleh lima murid, yaitu AA, DF, IIA, R, dan TK, menunjukkan karakteristik kesulitan belajar matematika pada materi pecahan. Mereka juga memiliki keahlian intelektual dalam kategori normal berdasarkan informasi guru kelas dan pencapaian pembelajaran mereka pada mata pelajaran lain. Namun, ada kesulitan tertentu bagi mereka untuk memahami konsep pecahan. Ada sejumlah tantangan yang tampak. Ini termasuk mencoba menghubungkan objek nyata dengan representasi visual, memahami bagaimana pembilang dan penyebut berhubungan, menggunakan simbol pecahan dengan benar, dan menerapkan konsep pecahan dalam konteks tertentu. Karakteristik ini memaparkan kesulitan yang dihadapi murid bukan karena kurangnya keahlian intelektual; sebaliknya, mereka membutuhkan pengalaman belajar yang lebih konkret, bertahap, dan sistematis. Berdasarkan hal tersebut, pendekatan CVA dianggap sesuai karena memberikan kesempatan kepada murid untuk membangun pemahaman konsep melalui tahapan konkret, visual, dan abstrak yang disesuaikan dengan karakteristik belajar murid yang berkesulitan belajar. Pendekatan cermat masih mendominasi proses pembelajaran saat ini.

Selama ini, proses pembelajaran didominasi oleh latihan prosedural dan ceramah, sehingga pembelajaran cenderung berpusat pada guru. Dalam proses ini, guru lebih banyak memperkenalkan simbol dan bentuk pecahan secara langsung, tanpa memberi murid kesempatan untuk membangun konsep melalui pengalaman menggunakan benda konkret dan representasi visual. Akibatnya, aktivitas yang dilakukan oleh para murid tersebut ialah berkebiasaan terkait dengan hafalan pada prosedur penyelesaian persoalan daripada pemahaman dari konsepnya. Akibatnya, mereka kesulitan ketika menghadapi soal dalam konteks maupun format yang memiliki keberbedaan yang didasarkan pada pemberian dari contohnya. Keadaan seperti itu memaparkan terkait dengan pendekatan yang digunakan belum sepenuhnya memenuhi karakteristik dan kebutuhan belajar murid yang berkesulitan belajar matematika. Selanjutnya, hasil penelitian Dina, Nafiah, dan Siregar (2022) memaparkan penggunaan media realia dan pengalaman konkret dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman murid tentang konsep dan minat mereka dalam belajar karena memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Salah satu Pendekatan pembelajaran yang dipandang sesuai untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Pendekatan CVA yang merupakan Pendekatan pembelajaran bertahap bermula dengan implementasi benda konkret, diikuti representasi diagram ataupun penggambaran, serta terakhir dengan menggunakan dari simbol matematis. Pada tahap ini, murid memiliki kesempatan untuk memperluas pemahaman konsep mereka seiring dengan perkembangan keahlian kognitif mereka. Pendekatan ini dianggap mampu membawa proses berpikir murid dari pengalaman dunia nyata ke pemahaman simbolik. Ini akan membuat konsep pecahan lebih mudah dipahami. Penggunaan media konkret dan visual juga dapat meningkatkan motivasi murid dan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran. Hasil penelitian terkini memaparkan pendekatan Concrete–Representational–Abstract (CRA), yang memiliki prinsip yang sama dengan CVA, terbukti efektif peningkatan hasil belajarnya serta pemahaman konsepnya matematika pada berbagai karakteristik peserta didik, termasuk murid yang

berkesulitan belajar matematika (Ebner et al., 2025; Frederick-Jonah & Fisayo, 2024). Studi yang dilakukannya tersebut berdesain PTK (Penelitian Tindakan Kelas) karena memiliki tujuan untuk meningkatkan praktik pembelajarannya dengan langsung berdasarkan dari tahapan untuk merencanakan, melaksanakan, mengobservasi, serta merefleksi PTK memberi guru kesempatan untuk mengevaluasi setiap siklus dan menyesuaikan tindakan untuk memenuhi kebutuhan dan perkembangan murid. Hal tersebut senada Yulistizar dan Sunata (2023) yang memaparkan penerapan pembelajaran berbantuan media konkret melalui desain PTK dapat secara bertahap meningkatkan pemahaman murid tentang konsep matematika dan ketuntasan belajar mereka setiap siklus. Dengan demikian, diperlukan upaya perbaikan pembelajaran yang dapat membantu murid yang berkesulitan belajar matematika pemahaman konsep pecahan dengan konkret serta memiliki kebermaknaan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian tindakan kelas yang menggunakan Pendekatan CVA dianggap berguna untuk meningkatkan pemahaman murid tentang konsep pecahan dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam belajar di kelas VI SDN 004 Muara Ancalong.

Metode

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) (Wijaya et al., 2023). Penelitian dilaksanakan di SDN 004 Muara Ancalong pada Mei–Juni 2026 dengan subjek lima murid kelas VI yang teridentifikasi mengalami kesulitan belajar matematika pada materi pecahan berdasarkan asesmen diagnostik awal, observasi pembelajaran, analisis hasil pekerjaan murid, dan telaah dokumen hasil belajar. Tindakan dilaksanakan dalam dua siklus dengan tiga pertemuan pada setiap siklus menggunakan pendekatan Concrete-Visual-Abstract (CVA). Pada tahap *concrete*, murid mempelajari konsep pecahan melalui manipulasi benda nyata; pada tahap *visual*, murid menghubungkan pengalaman konkret dengan gambar atau diagram pecahan; sedangkan pada tahap *abstract*, murid menggunakan simbol matematis dan menerapkan konsep pecahan dalam penyelesaian masalah sederhana. Hasil refleksi pada setiap siklus digunakan sebagai dasar perbaikan tindakan pada siklus berikutnya.

Data penelitian dikumpulkan melalui tes, observasi, wawancara, dokumentasi, dan catatan refleksi guru. Tes diberikan pada asesmen awal, akhir Siklus I, dan akhir Siklus II untuk mengukur perubahan pemahaman konsep pecahan, sedangkan observasi digunakan untuk mengukur keterlibatan belajar dan kemampuan murid dalam menggunakan representasi konkret, visual, dan abstrak. Wawancara semi-terstruktur dilakukan kepada guru kelas dan murid target untuk memperoleh informasi mengenai kesulitan belajar serta respons terhadap penerapan CVA, sementara dokumentasi dan catatan refleksi digunakan sebagai data pendukung. Data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan membandingkan nilai pemahaman konsep, persentase ketuntasan belajar, dan kemampuan representasi CVA dari asesmen awal hingga Siklus II, sedangkan data kualitatif dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil tes, observasi, wawancara, dokumentasi, dan catatan refleksi guru. Penelitian dinyatakan berhasil apabila minimal 4 dari 5 murid (80%) memperoleh nilai ≥ 70 , disertai peningkatan kemampuan representasi CVA dan keterlibatan belajar murid.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Awal (Pra-Siklus)

Sebelum penerapan pendekatan *Concrete-Visual-Abstract* (CVA), dilakukan asesmen diagnostik untuk mengidentifikasi kemampuan awal dan karakteristik kesulitan murid dalam memahami konsep pecahan. Subjek penelitian terdiri atas lima murid kelas VI SDN 004 Muara Ancalong yang teridentifikasi mengalami kesulitan belajar matematika berdasarkan hasil asesmen awal, observasi pembelajaran, telaah hasil pekerjaan murid, dan informasi dari guru kelas. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa murid mengalami kesulitan dalam memahami pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, menghubungkan benda konkret dengan representasi visual, menentukan hubungan antara pembilang dan penyebut, serta mengubah representasi gambar ke dalam simbol pecahan. Murid juga cenderung menghafal bentuk simbolik pecahan tanpa memahami makna konseptualnya sehingga mengalami kesulitan ketika soal disajikan dalam bentuk representasi yang berbeda.

Tabel 1. Hasil Asesmen Awal Pemahaman Konsep Pecahan

Murid	Nilai	Kategori
AA	40	Kurang
DF	30	Kurang
IIA	30	Kurang
R	50	Kurang
TK	40	Kurang

Berdasarkan Tabel 1, seluruh murid memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70. Nilai tertinggi diperoleh R sebesar 50, sedangkan nilai terendah diperoleh DF dan IIA sebesar 30. Rata-rata kemampuan awal kelima murid hanya mencapai **38**, sehingga belum ada murid yang mencapai ketuntasan belajar. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa permasalahan yang dialami murid tidak hanya berkaitan dengan rendahnya hasil belajar, tetapi juga lemahnya pemahaman konseptual mengenai pecahan. Perbedaan kesulitan juga terlihat pada masing-masing murid. AA mulai mampu mengenali beberapa pecahan sederhana melalui bantuan benda konkret, tetapi masih kesulitan menuliskan simbol pecahan. DF dan IIA mengalami kesulitan terutama dalam menghubungkan gambar dengan simbol serta menjelaskan pecahan sebagai bagian dari keseluruhan. R menunjukkan kemampuan relatif lebih baik, tetapi masih melakukan kesalahan dalam menentukan pembilang dan penyebut, sedangkan TK mampu memahami beberapa representasi gambar tetapi belum mampu mentransformasikannya secara konsisten ke dalam simbol matematis.

Selain kemampuan konseptual, observasi awal dilakukan untuk mengetahui keterlibatan murid sebelum penerapan pendekatan CVA dengan mengamati perhatian terhadap penjelasan guru, keberanian menjawab dan mengajukan pertanyaan, keterlibatan dalam kegiatan pembelajaran, serta kemampuan menyelesaikan tugas. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata keterlibatan belajar murid hanya mencapai 40% dan berada pada kategori kurang. AA dan TK masing-masing memperoleh persentase 40%, DF dan IIA sebesar 35%, sedangkan R memperoleh persentase tertinggi sebesar 50% dengan kategori cukup. Aspek yang paling lemah adalah keberanian mengajukan pertanyaan karena seluruh murid memperoleh skor terendah pada indikator tersebut. Secara umum, murid masih cenderung pasif, bergantung pada arahan guru, dan belum terlibat secara optimal dalam proses pembelajaran. Kondisi ini, bersama dengan rendahnya kemampuan murid dalam menghubungkan benda konkret, representasi visual, dan simbol pecahan, menjadi dasar penerapan pendekatan *Concrete-Visual-Abstract* (CVA) secara bertahap untuk memperkuat pemahaman konsep sekaligus meningkatkan keterlibatan murid dalam pembelajaran pecahan.

Siklus I

Siklus I dilaksanakan dalam tiga pertemuan dengan menerapkan tahapan pendekatan *Concrete-Visual-Abstract* (CVA) yang disesuaikan dengan karakteristik lima murid berkesulitan belajar. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran berbasis CVA, menyiapkan media berupa kertas lipat, kartu pecahan, buah, gambar pecahan, dan LKPD, serta mempersiapkan instrumen tes, lembar observasi, rubrik penilaian, dan catatan lapangan. Pertemuan pertama dilaksanakan pada 26 Mei 2026 dengan fokus pada tahap *concrete*, yaitu membangun pemahaman pecahan sebagai bagian dari keseluruhan melalui penggunaan benda nyata. Pembelajaran diawali dengan apersepsi mengenai pengalaman membagi makanan, kemudian guru mendemonstrasikan pembagian roti dan benda konkret lainnya menjadi dua, tiga, dan empat bagian sama besar untuk mengenalkan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, dan $\frac{3}{4}$. Selanjutnya, murid melakukan praktik secara langsung dengan melipat kertas menjadi beberapa bagian sama besar dan menggunakan kartu pecahan untuk menunjukkan berbagai bentuk pecahan sederhana. Selama kegiatan, murid yang mengalami kesulitan memperoleh pendampingan individual melalui contoh konkret, pertanyaan bertahap, dan penguatan langsung.

Pada akhir pembelajaran, guru bersama murid menyimpulkan konsep pecahan serta memperkuat pemahaman mengenai hubungan antara pembilang dan penyebut. Pertemuan kedua dilaksanakan pada 29 Mei 2026 dengan fokus pada tahap *visual*, yaitu menghubungkan pemahaman pecahan melalui benda konkret dengan representasi gambar. Guru menampilkan gambar lingkaran dan persegi yang dibagi menjadi beberapa bagian sama besar serta memberikan contoh mengarsir bagian tertentu sesuai nilai pecahan. Selanjutnya, murid mengerjakan LKPD dengan kegiatan mengarsir gambar, menuliskan simbol pecahan berdasarkan gambar, dan mencocokkan gambar dengan simbol pecahan yang sesuai. Guru memberikan bimbingan kepada murid yang mengalami kesulitan dan penguatan terhadap jawaban yang benar. Pembelajaran diakhiri dengan refleksi dan penyimpulan materi bersama murid.

Tabel 2. Hasil Belajar Murid Siklus I

No	Murid	Skor Pertemuan 1	Skor Pertemuan 2	Skor Pertemuan 3
1	AA	60	70	60
2	DF	70	80	80
3	IIA	60	60	40
4	R	70	80	80
5	TK	50	60	50

Berdasarkan hasil belajar Siklus I, kemampuan murid menunjukkan perkembangan yang bervariasi pada setiap pertemuan. DF dan R menunjukkan hasil terbaik dengan nilai meningkat dari 70 pada pertemuan pertama menjadi 80 pada pertemuan kedua dan ketiga. AA memperoleh nilai 60, meningkat menjadi 70, kemudian kembali menjadi 60, sedangkan TK memperoleh nilai 50, 60, dan 50. Sementara itu, IIA masih mengalami kesulitan dengan nilai 60 pada dua pertemuan awal dan menurun menjadi 40 pada pertemuan ketiga. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman belum merata pada seluruh murid sehingga masih diperlukan perbaikan tindakan pada siklus berikutnya.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterlibatan Belajar

Aspek	Persentase
Memperhatikan Guru	72%
Menggunakan Media	80%
Bertanya	60%
Menjawab Pertanyaan	68%
Diskusi Kelompok	75%

Antusiasme Belajar	78%
--------------------	-----

Hasil observasi Siklus I menunjukkan bahwa penerapan pendekatan CVA memberikan perkembangan positif terhadap keterlibatan dan kemampuan belajar murid. Keterlibatan tertinggi terlihat pada aspek penggunaan media sebesar 80%, diikuti antusiasme belajar 78%, diskusi kelompok 75%, memperhatikan guru 72%, menjawab pertanyaan 68%, dan bertanya 60%. Perkembangan hasil belajar juga terlihat jika dibandingkan dengan kondisi pra-siklus. DF meningkat dari nilai 30 menjadi 80 dan R dari 50 menjadi 80 pada akhir Siklus I, sedangkan AA meningkat dari 40 menjadi 60 setelah sempat mencapai 70 pada pertemuan kedua. IIA dan TK juga menunjukkan perkembangan dibandingkan kondisi awal, tetapi nilai akhir keduanya masing-masing masih sebesar 40 dan 50. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan CVA mulai membantu murid memahami konsep pecahan dan meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran, meskipun perkembangan yang dicapai belum merata pada seluruh subjek.

Hasil refleksi Siklus I menunjukkan bahwa penggunaan benda konkret dan representasi visual mampu meningkatkan perhatian, keaktifan, dan partisipasi murid, tetapi indikator keberhasilan penelitian belum sepenuhnya tercapai. DF dan R telah mencapai ketuntasan dan mampu mengikuti tahapan pembelajaran dengan baik, sedangkan AA masih membutuhkan penguatan pada tahap abstrak. Sementara itu, IIA dan TK masih mengalami kesulitan dalam menggunakan simbol pecahan dan menyelesaikan soal secara mandiri. Oleh karena itu, tindakan pada Siklus II diarahkan pada pemberian latihan abstrak secara lebih bertahap, penggunaan media konkret dan visual yang lebih kontekstual, peningkatan bimbingan individual bagi murid yang belum tuntas, serta pemberian kesempatan yang lebih luas kepada murid untuk bertanya, menjawab, dan mengemukakan pendapat selama pembelajaran.

Siklus II

Tindakan Siklus II dilaksanakan sebagai perbaikan berdasarkan hasil refleksi Siklus I, terutama untuk memperkuat kemampuan murid pada tahap abstrak dan memberikan pendampingan lebih intensif kepada murid yang belum mencapai ketuntasan. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran berbasis CVA, LKPD, instrumen evaluasi, lembar observasi, dan rubrik penilaian serta menyiapkan media yang lebih beragam, seperti kartu pecahan, kartu angka, gambar pecahan, kertas lipat, gambar kontekstual, dan uang mainan. Pertemuan pertama dilaksanakan pada 4 Juni 2026 dengan fokus pada kemampuan membaca dan menuliskan simbol pecahan serta menentukan pembilang dan penyebut. Murid menggunakan kartu pecahan dan kartu angka untuk menghubungkan representasi visual dengan simbol matematika, sedangkan murid yang masih mengalami kesulitan diberikan bimbingan individual dan latihan secara bertahap sesuai kebutuhan belajarnya.

Tabel 2. Hasil Belajar Murid Siklus II

No	Murid	Skor Pertemuan 1	Skor Pertemuan 2	Skor Pertemuan 3
1	AA	66,67	85,71	75,00
2	DF	83,33	85,71	83,33
3	IIA	66,67	57,14	75,00
4	R	83,33	85,71	83,33
5	TK	66,67	57,14	58,33

Hasil belajar Siklus II menunjukkan peningkatan kemampuan pada sebagian besar murid. Pada evaluasi akhir, AA dan IIA memperoleh nilai 75,00, DF dan R masing-masing 83,33, sedangkan TK memperoleh 58,33. Dengan demikian, empat dari lima murid (80%) telah mencapai KKM ≥ 70 , sementara TK masih memerlukan pendampingan lebih lanjut. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan CVA pada Siklus II mampu meningkatkan

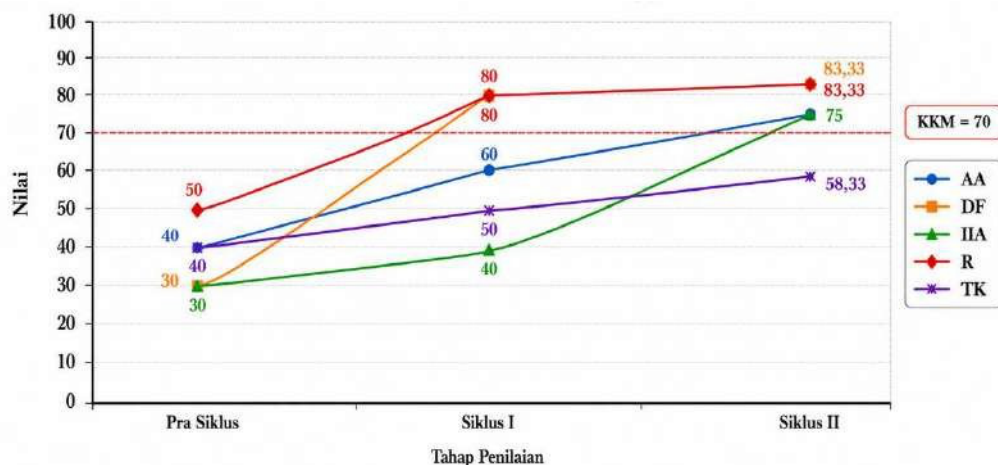
pemahaman konsep pecahan, terutama melalui penguatan hubungan antara representasi konkret, visual, dan simbol matematis secara bertahap.

Perkembangan Keahlian Setiap Murid

Tabel 4. Perkembangan Keahlian Setiap Murid

Murid	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II	Kenaikan
AA	40	60	75,00	+35,00
DF	30	80	83,33	+53,33
IIA	30	40	75,00	+45,00
R	50	80	83,33	+33,33
TK	40	50	58,33	+18,33

Berdasarkan Tabel 4, seluruh murid menunjukkan peningkatan pemahaman konsep pecahan dari kondisi prasiklus hingga Siklus II, meskipun besarnya peningkatan berbeda pada setiap murid. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa perkembangan pemahaman konsep berlangsung secara individual sesuai dengan kemampuan awal dan respons masing-masing murid terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan Concrete–Visual–Abstract (CVA). Untuk menjaga konsistensi penyajian data, nilai pada setiap siklus dihitung berdasarkan rerata hasil pengukuran pada tiga pertemuan dalam masing-masing siklus. Dengan demikian, nilai yang disajikan pada tabel perkembangan individual memiliki dasar perhitungan yang sama dengan nilai rata-rata klasikal yang dilaporkan pada bagian hasil dan abstrak.



Gambar 1. Grafik Perkembangan Keahlian Setiap Murid

Melalui sajian pada gambar tersebut memaparkan seluruh murid mengalami perkembangan keahlian dalam memahami konsep pecahan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan CVA. Meskipun tingkat masing-masing murid berbeda-beda, tetapi semua subjek penelitian menunjukkan peningkatan yang positif dibandingkan dengan kondisi awal sebelum tindakan diberikan. Hal ini memaparkan menggunakan pendekatan CVA membantu murid yang berkesulitan belajar memahami konsep pecahan lebih baik.

Murid AA memiliki kenaikan semula 40 dikondisi pra siklus menjadikan 60 disiklus I dan naik lagi menjadikan 75 disiklus II. Kenaikan tersebut memaparkan murid mulai memahami hubungan antara benda konkret, representasi visual, dan simbol pecahan, yang memungkinkan mereka untuk mencapai ketuntasan belajar pada akhir penelitian. Murid DF menunjukkan kemajuan yang paling signifikan. Nilai murid memiliki kenaikan semula 30 dipra-siklus menjadikan 80 disiklus I serta adanya peningkatan ulang menjadikannya 83,33 disiklus II. Hasil tersebut memaparkan murid dapat mengikuti seluruh tahapan pembelajaran CVA secara konsisten, yang membantu individu dalam pemahaman konsep pecahan sebaik-baiknya.

Selanjutnya, murid IIA mengalami perkembangan yang signifikan. Nilai awal mereka sebesar 30 meningkat menjadikannya 40 disiklus I serta kemudian meningkat secara signifikan menjadikannya 75 disiklus II. Kenaikan tersebut memaparkan, selama Siklus II, murid mendapat bantuan secara bertahap dan pendampingan individual, yang membantu mereka memahami konsep pecahan yang sebelumnya masih sulit dipahami. Perkembangan keahlian juga ditunjukkan oleh murid R. Nilai murid memiliki kenaikan semula 50 dipra-siklus menjadikannya 80 disiklus I serta adanya peningkatan ulang menjadikannya 83,33 disiklus II. Hasil tersebut memaparkan murid memiliki kemampuan mempertahankan hasil belajar yang baik sejak Siklus I hingga akhir penelitian serta telah menguasai indikator pemahaman konsep pecahan yang ditetapkan. Sementara itu, nilai murid TK adanya kenaikan semula 40 dipra-siklus menjadikannya 50 disiklus I serta adanya kenaikan kembali menjadikannya 58,33 disiklus II. Perkembangan ini menunjukkan adanya perubahan keahlian dibandingkan dengan kondisi awal, meskipun belum ketercapaian skor KKM-nya. telah membuat kemajuan dalam mengenali pecahan dan menggunakan representasi visual; namun, mereka masih membutuhkan bimbingan lebih lanjut untuk menyelesaikan soal-soal abstrak dan menggunakan simbol pecahan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Concrete-Visual-Abstract* (CVA) mampu meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada murid yang mengalami kesulitan belajar. Peningkatan terlihat dari perkembangan kemampuan murid sejak kondisi pra-siklus hingga akhir Siklus II. Pada kondisi awal, seluruh murid belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70 dan masih mengalami kesulitan dalam memahami pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, membedakan pembilang dan penyebut, serta menghubungkan benda konkret, gambar, dan simbol pecahan. Setelah tindakan dilaksanakan secara bertahap, empat dari lima murid atau 80% berhasil mencapai KKM pada akhir Siklus II. Meskipun satu murid belum mencapai ketuntasan, kemampuan yang ditunjukkan tetap mengalami perkembangan dibandingkan kondisi awal. Temuan tersebut menunjukkan bahwa CVA memberikan dampak positif terhadap pembentukan pemahaman konsep pecahan pada murid dengan karakteristik dan tingkat kemampuan yang berbeda.

Peningkatan tersebut berkaitan dengan proses pembelajaran yang tidak langsung menempatkan murid pada penggunaan simbol matematika yang bersifat abstrak. Pembelajaran dimulai melalui pengalaman konkret menggunakan benda nyata, dilanjutkan dengan representasi visual berupa gambar atau model pecahan, kemudian diarahkan pada penggunaan simbol matematika. Tahapan tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk membangun pemahaman mengenai pecahan secara bertahap, sehingga mereka tidak sekadar menghafal bentuk simbol pecahan, tetapi mampu memahami hubungan antara benda konkret, gambar, dan simbol matematis. Perkembangan tersebut terlihat dari meningkatnya kemampuan murid dalam menunjukkan pecahan menggunakan benda konkret, merepresentasikan pecahan melalui gambar, menuliskan simbol pecahan, menentukan pembilang dan penyebut, serta menyelesaikan permasalahan pecahan sederhana.

Temuan penelitian tersebut sejalan dengan teori representasi Jerome Bruner yang menjelaskan bahwa proses belajar berlangsung melalui tiga bentuk representasi, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Tahap *concrete* dalam pendekatan CVA merepresentasikan proses enaktif karena murid memperoleh pengalaman langsung melalui manipulasi benda nyata, seperti kertas lipat, kartu pecahan, dan benda kontekstual. Tahap *visual* berkaitan dengan representasi ikonik ketika murid menghubungkan pengalaman konkret dengan gambar atau model pecahan, sedangkan tahap *abstract* berkaitan dengan representasi simbolik ketika murid mulai membaca, menuliskan, dan menggunakan simbol pecahan. Perkembangan kemampuan murid selama

tindakan memperlihatkan bahwa transisi representasi secara bertahap membantu murid memahami konsep yang sebelumnya sulit dipahami ketika disajikan langsung dalam bentuk simbol matematika.

Efektivitas pendekatan CVA juga dapat dipahami berdasarkan karakteristik murid yang mengalami kesulitan belajar. Hallahan et al. (2022) menjelaskan bahwa murid dengan kesulitan belajar dapat mengalami hambatan dalam mempertahankan perhatian, mengingat dan mengorganisasi informasi, memahami instruksi yang kompleks, serta menyelesaikan tugas akademik secara efisien. Kondisi tersebut terlihat pada tahap awal penelitian ketika beberapa murid masih kesulitan membedakan pembilang dan penyebut serta mengubah representasi visual menjadi simbol pecahan. Hal ini sejalan dengan Deliani et al. (2018) yang menjelaskan bahwa pemberian layanan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan murid dapat mendukung peningkatan keterampilan dan penguasaan materi dalam proses pembelajaran. Selain itu, keterbatasan *working memory* sebagaimana dijelaskan Baddeley (2012) dapat menyebabkan murid mengalami kesulitan mempertahankan informasi ketika harus berpindah dari satu bentuk representasi ke bentuk lainnya. Penggunaan benda konkret dan gambar dalam CVA memberikan dukungan visual dan pengalaman langsung yang membantu murid melakukan transisi menuju simbol matematika secara lebih bertahap.

Perbedaan perkembangan antar-murid juga menunjukkan bahwa kesulitan belajar tidak dapat dipandang sebagai kondisi yang seragam. DF dan R menunjukkan perkembangan yang relatif lebih cepat dan mampu mempertahankan ketuntasan pada akhir tindakan, sedangkan AA dan IIA membutuhkan proses yang lebih bertahap sebelum mencapai KKM pada Siklus II. TK juga mengalami perkembangan dibandingkan kondisi awal, tetapi belum mencapai ketuntasan pada akhir tindakan. Temuan ini menegaskan pentingnya pendampingan individual, pengulangan, pemberian contoh secara bertahap, serta penggunaan media yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing murid. Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran bagi murid yang mengalami kesulitan belajar tidak hanya dapat dilihat dari nilai akhir, tetapi juga dari perkembangan kemampuan individual selama proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Almanawara dan Fatmawati (2021) yang menemukan bahwa pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika pada murid yang mengalami diskalkulia melalui tahapan representasi yang sistematis. Temuan ini juga mendukung Radiusman dan Simanjuntak (2020) yang menekankan pentingnya kemampuan menghubungkan representasi konkret, visual, dan simbolik dalam membangun pemahaman konsep matematika. Dalam penelitian ini, peningkatan tidak hanya terlihat pada hasil belajar, tetapi juga pada kemampuan murid dalam menghubungkan berbagai representasi pecahan. Hal tersebut memperlihatkan bahwa proses representasi merupakan bagian penting dalam pembentukan pemahaman konsep, khususnya bagi murid yang mengalami kesulitan ketika berhadapan langsung dengan simbol matematika yang abstrak.

Temuan tersebut juga konsisten dengan kajian Lutfi dan Dasari (2024) yang menyimpulkan bahwa pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) memberikan dampak positif terhadap berbagai kemampuan matematika, termasuk pemahaman konsep pada murid reguler maupun murid dengan kesulitan belajar. Namun, penelitian ini memberikan penekanan pada perkembangan individual setiap murid selama tindakan berlangsung, sehingga perubahan kemampuan dapat diamati sejak kondisi awal, Siklus I, hingga Siklus II. Hasil penelitian juga sejalan dengan Yulianti dan Pamungkas (2026) yang menunjukkan bahwa integrasi pendekatan berbasis tahapan konkret, representasional, dan abstrak dalam kerangka penelitian tindakan kelas dapat mendukung pembelajaran matematika yang lebih inklusif dan responsif terhadap kebutuhan belajar murid.

Secara keseluruhan, peningkatan pemahaman konsep pecahan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan CVA dapat menjadi alternatif pembelajaran yang sesuai bagi murid yang mengalami kesulitan belajar matematika. Tahapan dari konkret menuju visual dan abstrak memberikan struktur pembelajaran yang membantu murid membangun konsep secara bertahap sekaligus mengurangi kesulitan ketika berhadapan dengan simbol matematika. Keberhasilan tindakan tidak hanya ditunjukkan oleh tercapainya ketuntasan pada empat dari lima murid, tetapi juga oleh perkembangan kemampuan representasi matematis dan keterlibatan murid selama pembelajaran. Dengan demikian, pendekatan CVA dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran pecahan yang menekankan pemahaman konseptual, memberikan ruang bagi perbedaan kemampuan individual, dan mendukung keterlibatan aktif murid yang mengalami kesulitan belajar.

Kesimpulan

Penerapan pendekatan *Concrete-Visual-Abstract* (CVA) dapat meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada murid kelas VI SDN 004 Muara Ancalong yang mengalami kesulitan belajar. Pembelajaran secara bertahap melalui penggunaan benda konkret, representasi visual, dan simbol matematika membantu murid menghubungkan berbagai bentuk representasi pecahan sehingga konsep yang bersifat abstrak lebih mudah dipahami. Peningkatan terlihat dari perkembangan kemampuan seluruh murid sejak pra-siklus hingga Siklus II, dengan empat dari lima murid (80%) berhasil mencapai KKM ≥ 70 pada akhir tindakan, sedangkan satu murid tetap menunjukkan perkembangan meskipun belum mencapai ketuntasan. Penerapan CVA juga mendorong peningkatan keterlibatan murid dalam pembelajaran, yang terlihat dari keaktifan menggunakan media, keberanian berpartisipasi, antusiasme, dan kepercayaan diri dalam menyelesaikan tugas. Dengan demikian, pendekatan CVA dapat menjadi alternatif pembelajaran yang sesuai untuk membantu murid dengan kesulitan belajar memahami konsep pecahan secara bertahap dan bermakna. Guru disarankan menerapkan pendekatan CVA dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi abstrak seperti pecahan, dengan menggunakan media konkret dan visual yang sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan belajar murid dan memberikan pendampingan individual bagi murid yang membutuhkan. Sekolah perlu mendukung penerapannya melalui penyediaan media pembelajaran serta pengembangan kompetensi guru dalam menangani murid yang mengalami kesulitan belajar. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan subjek yang lebih luas, jenjang pendidikan dan materi matematika yang berbeda, serta mengkaji efektivitas pendekatan CVA terhadap kemampuan lain, seperti pemecahan masalah, komunikasi matematis, berpikir kritis, dan retensi belajar, sehingga efektivitas pendekatan CVA dapat diketahui secara lebih komprehensif.

Referensi

- Aini, N., & Suryowati, E. (2022). Analisis pemahaman konsep matematika anak berkebutuhan khusus tipe *learning disabilities* pada topik geometri. *Pi: Mathematics Education Journal*, 5(1), 46–58. <https://doi.org/10.21067/pmej.v5i1.6926>
- Almanawara, A., & Fatmawati. (2021). Efektivitas pendekatan *Concrete Representational Abstract* (CRA) untuk meningkatkan pemahaman konsep penjumlahan bilangan cacah bagi siswa diskalkulia. *JUPPEKHU: Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 9(2). <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu/article/view/113935>
- Azmi, M. P. (2025). Pendekatan *Concrete Representational Abstract* (CRA) dan aplikasi praktis dalam pembelajaran matematika sekolah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3836>

- Azzumar, F., & Juandi, D. (2023). Concrete-pictorial-abstract approaches to mathematics education: A systematic literature review. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.20961/jmme.v13i1.73962>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1–29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Castaldi, E., Piazza, M., & Iuculano, T. (2020). Learning disabilities: Developmental dyscalculia. *Handbook of Clinical Neurology*, 174, 61–75. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64148-9.00005-3>
- Deliani, N., Prayitno, P., Yusuf, A. M., & Jamaris, J. (2018). *Content Mastery Service Model to Improve Student Skills in Lessons Learned in Classical Formats*. Jurnal Aplikasi IPTEK Indonesia, 2(2), 90–94. <http://bk.ppj.unp.ac.id/index.php/aipitekin/article/view/136>
- Dewi, M. R., Jumadi, & Wahyudi. (2024). An analysis of student learning barriers for elementary school students in understanding mathematical concepts of fractions. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 10(1), 74–86. <https://doi.org/10.33474/jpm.v10i1.21576>
- Dina, S. R., Nafiah, M., & Siregar, R. (2022). Analisis penggunaan media realia terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika pada peserta didik kelas tinggi di sekolah dasar. *Educational Technology Journal*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.26740/etj.v2n1.p1-9>
- Ebner, S., MacDonald, M. K., Grekov, P., & Aspiranti, K. B. (2025). A meta-analytic review of the concrete–representational–abstract math approach. *Learning Disabilities Research & Practice*, 40(1), 31–42. <https://doi.org/10.1177/09388982241292299>
- Fatihah, A., & Karo-Karo, I. R. (2025). Pengaruh pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 10(2), 122–132. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2025.10.2.122-132>
- Frederick-Jonah, T. M., & Fisayo, A. (2024). Effects of concrete–representational–abstract strategy on mathematics achievement of pupils with dyscalculia in Yenagoa Metropolis of Bayelsa State. *Journal of Education in Developing Areas*, 32(2).
- Fujianti, F., Fauzan, & Arifin, F. (2023). Analisis kemampuan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran matematika dalam materi FPB dan KPK di sekolah dasar. *Elementar: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2). <https://doi.org/10.15408/elementar.v3i2.33753>
- Hajriyanto, M. H., Ratnaningsih, N., & Rahayu, D. V. (2024). Analisis kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi relasi. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 9–24. <https://doi.org/10.30872/primatika.v13i1.2935>
- Hallahan, D. E., Pullen, P. C., & Kauffman, J. M. (2022). *Exceptional learners: An introduction to special education* (15th ed.). Pearson.
- Hastuti, S. S., Labudasari, E., & Jannah, W. N. (2024). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika melalui model *Contextual Teaching and Learning*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2). <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/4284751>
- Individuals with Disabilities Education Improvement Act of 2004*, Pub. L. No. 108–446, 118 Stat. 2647 (2004). <https://sites.ed.gov/idea/statute-chapter-33/subchapter-i/1401/30>
- Ji, Z., & Guo, K. (2023). The association between working memory and mathematical problem solving: A three-level meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 14, 1091126. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1091126>
- Lathifah, N., Fitri, A., & Priamdani, D. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi pecahan siswa kelas IV sekolah dasar. *Anterior Jurnal*.
- Lutfi, J. S., & Dasari, D. (2024). Research trends on learning mathematics with the CPA (*Concrete-Pictorial-Abstract*) approach. *PRISMA*, 13(1). <https://doi.org/10.35194/jp.v13i1.3947>

- Maulana, B. S., Junaedi, I., Munahefi, D. N., Masrukan, & Cahyono, A. N. (2025). Systematic review: Kemampuan representasi matematika dalam pendidikan selama 2019–2024. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 8(2), 152–157. <https://doi.org/10.37150/jp.v8i2.3225>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2020). *Standards for the preparation of middle level mathematics teachers*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Parnawi, A. (2020). *Penelitian tindakan kelas (classroom action research)*. Deepublish.
- Pratama, M. A., Yurniwati, & Chaeruman, U. A. (2022). An analysis of elementary school students' understanding of mathematical concept. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3563–3568. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2672>
- Putri, R. A., Aiyub, & Safrina, K. (2025). Application of the *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) approach to improve middle school students' understanding of mathematical concepts. *Jurnal Amal Pendidikan*, 6(2), 190–200. <https://doi.org/10.36709/japend.v6i2.182>
- Radiusman, & Simanjuntak, M. (2020). Pengaruh pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) terhadap kemampuan representasi matematis pada topik trigonometri. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 5(2), 118–129. <https://doi.org/10.30651/must.v5i2.5809>
- Rizal, R. S., Wardani, N. S., & Permana, T. I. (2021). Peningkatan hasil belajar tematik melalui pembelajaran daring dengan model STAD berbantuan PowerPoint di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1067–1075. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.873>
- Sadih, D. S., & Afriansyah, E. A. (2023). Miskonsepsi siswa ditinjau dari tingkat penyelesaian masalah pada materi operasi pecahan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 31–44. <https://doi.org/10.31980/pme.v2i1.1397>
- Saleh, S., Hayati, M., & Mappanyompa. (2025). Penerapan asesmen diagnostik dalam mengidentifikasi kesulitan belajar operasi hitung matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 14(1). <https://doi.org/10.21831/jpms.v14i1.94385>
- Wijaya, H., Amir, A., Riyanti, D., Setiana, S. C., et al. (2023). *Siklus Kemmis dan McTaggart: Contoh dan pembahasan*. IAIN Pontianak Press.
- Yulistizar, A., & Sunata. (2023). *Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model project-based learning (PjBL) berbantu media kongkrit* [Laporan penelitian tindakan kelas, Universitas Pasundan]. Repository Universitas Pasundan.
- Yuliyanti, & Pamungkas, B. (2026). Improving fraction division learning outcomes for students with learning difficulties through concrete-representational-abstract-based problem-based learning: A classroom action research study. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 5(2), 3814–3822. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v5i2.3788>