

Penggunaan Media Konkret Tangram Pecahan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Rita Martiani¹⁾, Deni Adi Putra²⁾, Badruli Martati³⁾

^{1, 2, 3)} Universitas Muhammadiyah Surabaya

martianirita2011@gmail.com¹⁾, deniadiputra@um-surabaya.ac.id²⁾, badrulimartati@um-surabaya.ac.id³⁾

ABSTRAK: Keterampilan berpikir kritis merupakan kompetensi esensial abad 21 yang perlu dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan penggunaan media konkret Tangram Pecahan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa; (2) Menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah penggunaan media konkret Tangram Pecahan. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian terdiri dari 28 siswa kelas IV SD Negeri Tambak Wedi 508 Surabaya. Data dikumpulkan melalui observasi proses pembelajaran menggunakan lembar observasi dan tes keterampilan berpikir kritis berbasis indikator yang meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Data dianalisis secara kuantitatif deskriptif dengan menghitung rata-rata skor dan presentase peningkatan, serta secara kualitatif untuk mendeskripsikan proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang menonjol pada kedua aspek yang diteliti. Skor observasi proses pembelajaran meningkat dari 1,9 (kategori Kurang) pada Siklus I menjadi 3,4 (kategori Baik) pada Siklus II. Skor keterampilan berpikir kritis meningkat dari rata-rata 23,2 (kategori Baik) menjadi 31,0 (kategori Sangat Baik) dengan peningkatan sebesar 33,6%. Seluruh indikator berpikir kritis mengalami peningkatan, dengan pencapaian tertinggi pada aspek regulasi diri (1,4 poin), analisis (1,4 poin), dan evaluasi (1,4 poin). Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa media konkret Tangram Pecahan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SD, baik dari aspek proses pembelajaran maupun hasil belajar.

Kata Kunci: media konkret; tangram pecahan; berpikir kritis.

ABSTRACT: Critical thinking skills are essential competencies of the 21st century that need to be developed from the elementary school level. This study aims to: (1) Describe the use of concrete media of Fractional Tangram in improving students' critical thinking skills; (2) Analyze the improvement of students' critical thinking skills after the use of concrete media of Fractional Tangram. This research uses the design of Classroom Action Research (PTK) which is carried out in two cycles. The research subjects consisted of 28 grade IV students of SD Negeri Tambak Wedi 508 Surabaya. Data was collected through observation of the learning process using observation sheets and indicator-based critical thinking skills tests that included interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation. The data was analyzed quantitatively descriptively by calculating the average score and percentage of improvement, as well as qualitatively to describe the learning process. The results showed a significant improvement in both aspects studied. The observation score of the learning process increased from 1.9 (Less category) in Cycle I to 3.4 (Good category) in Cycle II. The critical thinking skills score increased from an average of 23.2 (Good category) to 31.0 (Very Good category) with an increase of 33.6%. All critical thinking indicators have increased, with the highest achievements in the aspects of self-regulation (1.4 points), analysis (1.4 points), and evaluation (1.4 points). Thus, it can be concluded that the concrete media of Fractional Tangram is effective in improving the critical thinking skills of grade IV elementary school students, both in terms of the learning process and learning outcomes.

Keywords: concrete media; fractional tangrams; Critical Thinking.

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke-21 menghadapi tantangan untuk tidak hanya mentransfer ilmu pengetahuan, tetapi juga mempersiapkan peserta didik dengan keterampilan yang relevan dengan tuntutan zaman. Menurut Prihandini dkk (2020), pendidikan merupakan kebutuhan yang tidak bisa dihindari sebagai sarana untuk mengembangkan sumber daya manusia yang mempunyai kemampuan dan kecerdasan secara logis, kreatif, dan inisiatif terhadap perkembangan zaman dikehidupan selanjutnya. Oleh karena itu, transformasi pendidikan, khususnya proses pembelajaran menjadi suatu keharusan, dari yang bersifat *teacher-centered* menuju *student-centered*, tak terkecuali pada pembelajaran matematika agar dapat merangsang perkembangan kognitif tingkat tinggi siswa secara optimal.

Pembelajaran matematika, khususnya di sekolah dasar (SD) memegang peran strategis tidak hanya sebagai sarana penguasaan konsep numerik, tetapi juga sebagai wahana pengembangan kemampuan berpikir logis dan kritis. Menurut Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika SD, pembelajaran matematika diarahkan untuk melatih peserta didik dalam bernalar melalui pemikiran yang logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa SD mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal matematika yang memerlukan pemecahan masalah non-rutin (Sari & Hadi, 2023). Mengingat betapa pentingnya matematika, siswa harus dilatih untuk memahami dan menyukai matematika sejak dini (Erianti dkk., 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi siswa dalam mengkonkretkan konsep abstrak sekaligus mengembangkan daya nalar kritis mereka melalui sebuah media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan perantara yang berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan antara dunia abstrak ilmu pengetahuan dengan realitas konkret yang dipahami peserta didik. Menurut Arsyad (2019), media pembelajaran merupakan komponen integral dalam sistem pembelajaran yang berperan sebagai perantara pesan dari guru kepada siswa untuk menciptakan kondisi yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Wulandari & Setiawan (2022) membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa sebesar dibandingkan dengan metode ceramah konvensional. Oleh karena itu, pemilihan dan penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik materi serta perkembangan kognitif siswa menjadi faktor penentu keberhasilan proses pembelajaran di era modern, tak terkecuali dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*) telah diakui secara luas sebagai salah satu kompetensi fundamental yang wajib dimiliki setiap individu untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Dalam konteks dunia yang semakin kompleks dan dinamis, arus informasi yang begitu deras menuntut kemampuan yang lebih tinggi daripada sekadar menghafal atau mengingat fakta. Kemampuan berpikir kritis sangat berguna bagi siswa

dalam melakukan sistem pembelajaran, yaitu agar siswa dapat menyelesaikan segala permasalahan yang ada di dalam kehidupan nyata (Sholahudin dkk., 2021). Generasi sekarang dan mendatang harus terampil dalam menganalisis berbagai informasi, mengevaluasi bukti, memecahkan masalah yang tidak terstruktur, serta membuat keputusan yang logis dan bertanggung jawab (Facione, 2011). Pendidikan, sebagai ujung tombak pembentukan sumber daya manusia, memiliki peran krusial dalam menanamkan kemampuan ini sedini mungkin. Cui & Teo (2023) menegaskan bahwa fondasi berpikir kritis justru paling efektif dibangun pada jenjang pendidikan dasar. Pada fase ini, anak-anak berada dalam periode perkembangan kognitif yang tepat untuk dilatih membangun pola pikir analitis, rasa ingin tahu, dan skeptisisme. Oleh karena itu, integrasi dan pembudayaan keterampilan berpikir kritis di SD bukan lagi sekadar pilihan, melainkan sebuah keniscayaan yang strategis untuk mempersiapkan generasi yang unggul dan adaptif di masa depan.

Namun, realitas di lapangan kerap berseberangan dengan harapan ideal tersebut. Studi pendahuluan yang peneliti lakukan melalui refleksi di kelas IV SD Negeri Tambak Wedi 508 Surabaya mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa, khususnya dalam mata pelajaran Matematika, masih tergolong rendah. Temuan di kelas menunjukkan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal-soal yang memerlukan analisis. Sebagai contoh, pada materi pecahan, siswa cenderung menghafal prosedur penjumlahan tanpa memahami makna konseptualnya. Mereka kesulitan menghubungkan konsep pecahan sebagai bagian dari keseluruhan dalam konteks yang berbeda-beda dan tidak mampu memberikan argumen logis mengapa suatu prosedur dilakukan. Hal ini sejalan dengan temuan Hermanus (2022) yang menyatakan bahwa siswa kelas IV sering kali menganggap matematika, terutama pecahan, sebagai mata pelajaran yang abstrak dan menakutkan, sehingga menghambat perkembangan daya nalarinya. Di sisi lain, tantangan juga datang dari aspek pedagogi. Upaya untuk menciptakan pembelajaran yang merangsang berpikir kritis seringkali terbentur beberapa kendala. Kendala utama yang dihadapi adalah terbatasnya waktu untuk menyusun perangkat pembelajaran inovatif, kurangnya variasi media pembelajaran yang memadai, dan tekanan untuk menuntaskan target kurikulum yang padat. Akibatnya, pembelajaran matematika, termasuk pada topik pecahan, masih didominasi oleh metode ceramah dan pengerjaan latihan soal-soal rutin yang berfokus pada penghafalan rumus. Situasi ini diperparah oleh minimnya pelatihan bagi guru mengenai strategi spesifik untuk mengajarkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*) (Miswanto, 2022). Dengan demikian, terdapat kesenjangan antara pentingnya berpikir kritis dengan praktik pembelajaran yang terjadi di dalam kelas.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis tersebut diduga kuat bersumber dari paradigma pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*) serta terbatasnya pemanfaatan media pembelajaran. Dalam konteks materi pecahan yang secara inheren bersifat abstrak, pendekatan konvensional seperti ceramah dan penugasan

latihan soal secara repetitif justru memperlebar jarak pemahaman siswa. Penelitian Santi dkk (2021) mengonfirmasi bahwa pembelajaran matematika yang didominasi metode ceramah cenderung memosisikan siswa sebagai objek pasif yang hanya menerima transfer pengetahuan secara verbalistik. Akibatnya, siswa lebih banyak menghafal rumus dan langkah prosedural, seperti "penyebut sama, jumlahkan pembilang", tanpa memahami makna konseptual di balik operasi tersebut. Mereka tidak diajak untuk mengeksplorasi *mengapa* pecahan $\frac{1}{2}$ lebih besar dari $\frac{1}{4}$ atau bagaimana menemukan equivalensi pecahan melalui bukti visual. Minimnya penggunaan alat peraga manipulatif konkret semakin memperparah situasi ini, karena siswa kehilangan kesempatan untuk merepresentasikan ide matematika secara fisik, melakukan eksperimen, dan membangun pemahaman mereka sendiri (Ariani & Mahrus, 2025). Pada akhirnya, kondisi pembelajaran yang tidak memberikan ruang bagi siswa untuk membongkar pasang, mempertanyakan, dan membuktikan sendiri ini secara signifikan menghambat perkembangan daya nalar dan keterampilan berpikir kritis mereka.

Sebagai solusi terhadap pemecahan masalah di atas, salah satu solusi inovatif yang ditawarkan adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang konkret, dalam hal ini Tangram Pecahan. Berbeda dengan pendekatan abstrak melalui ceramah, Tangram Pecahan menawarkan pengalaman belajar langsung (*hands-on experience*) yang memungkinkan siswa untuk memanipulasi objek fisik. Media ini tidak hanya bersifat menyenangkan dan merangsang minat belajar, tetapi lebih penting lagi, efektif dalam memvisualisasikan konsep-konsep pecahan yang abstrak menjadi bentuk yang nyata. Melalui permainan menyusun kepingan-kepingan geometris dari Tangram, siswa dapat secara langsung mengeksplorasi dan memahami makna dari "bagian dan keseluruhan", melihat dengan mata kepala sendiri bukti dari equivalensi pecahan (misalnya, bahwa dua segitiga kecil setara dengan satu segitiga sedang atau seperempat persegi), serta melakukan operasi hitung sederhana seperti penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan cara menyusun dan memisahkan kepingan (Hendriyadi dkk., 2023). Proses eksplorasi aktif inilah yang menjadi kunci. Seperti yang diungkapkan dalam penelitian Ramadhani dkk (2024), media berbasis permainan seperti Tangram menciptakan situasi di mana siswa tidak lagi sebagai pendengar pasif, melainkan sebagai penemu aktif yang membangun pengetahuannya sendiri melalui penalaran dan pembuktian. Dengan demikian, Tangram Pecahan berpotensi menjadi jembatan yang menghubungkan dunia abstrak matematika dengan pemikiran konkret siswa, sekaligus menciptakan ruang bagi berkembangnya keterampilan berpikir kritis.

Dukungan empiris terhadap potensi media Tangram juga diperkuat oleh sejumlah penelitian terdahulu. Pertama, penelitian oleh Saputri dkk (2016) membuktikan bahwa penggunaan Tangram signifikan dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa mengenai equivalensi dan operasi penjumlahan pecahan. Namun, penelitian tersebut lebih berfokus pada aspek pemahaman konsep dan belum menyentuh pengukuran keterampilan berpikir kritis secara spesifik. Kedua, studi yang dilakukan oleh Fazriyah

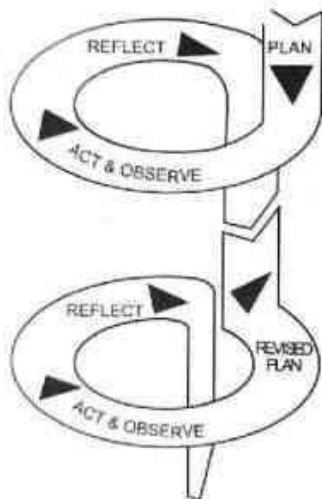
dkk (2024) menyimpulkan bahwa media manipulatif konkret menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dibandingkan metode konvensional. Temuan ini mengonfirmasi pentingnya pendekatan *hands-on learning*, meskipun variabel terikatnya masih terbatas pada pemahaman konsep. Ketiga, penelitian dari Hermanus (2022) yang secara implisit merekomendasikan perlunya media untuk mengatasi keabstrakan materi. Berdasarkan peta penelitian tersebut, terlihat adanya celah (*research gap*); yaitu belum banyak penelitian yang menginvestigasi pengaruh Media Konkret Tangram Pecahan secara komprehensif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Keempat, penelitian oleh Wulandari & Setiawan (2022) menunjukkan bahwa penggunaan Media Tangram Pecahan dapat meningkatkan pemahaman konsep pecahan senilai dan mampu mengembangkan kemampuan analisis serta evaluasi siswa dalam menyelesaikan masalah pecahan. Namun, penelitian ini lebih berfokus pada aspek pemahaman konsep dan belum secara komprehensif mengukur seluruh indikator berpikir kritis menurut Facione (2015). Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Sari & Hadi (2023) membuktikan bahwa kelompok siswa yang belajar menggunakan media manipulatif menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan dibandingkan kelompok yang belajar dengan metode konvensional. Namun, penelitian ini terbatas pada pengukuran aspek kognitif dasar dan belum menyentuh aspek keterampilan berpikir kritis tingkat tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi celah penelitian-penelitian tersebut dengan menitikberatkan pada aspek berpikir kritis sebagai *outcome* utama, sehingga tidak hanya melengkapi temuan sebelumnya tetapi juga memberikan perspektif baru dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Berdasarkan uraian mengenai urgensi berpikir kritis, realitas permasalahan di lapangan, akar penyebab, serta dukungan teoritis dan empiris atas solusi yang ditawarkan, maka penelitian ini bertujuan (1) Mendeskripsikan penggunaan media konkret Tangram Pecahan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar; dan (2) Mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar setelah penggunaan media konkret tangram pecahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK didefinisikan sebagai suatu bentuk refleksi diri yang dilakukan oleh peserta pendidikan (dalam hal ini guru dan peneliti) terhadap tindakan yang sengaja dimunculkan dalam sebuah peristiwa tertentu, dan dilakukan secara bersama-sama dalam konteks belajar mengajar untuk memecahkan masalah praktis yang dihadapi serta mencari jawaban ilmiah mengapa tindakan tersebut dapat memecahkan masalah (Arikunto, 2021). Dalam konteks penelitian ini, pemilihan desain PTK ditujukan untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media konkret Tangram Pecahan) guna memperbaiki kondisi nyata pembelajaran di kelas.

Menurut Kemmis dkk (2014), PTK terdiri dari empat tahapan berdaur, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Siklus berulang secara spiral ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Tambak Wedi 508 Surabaya pada semester gasal Tahun Ajaran 2025/2026, yang berjumlah 28 orang, terdiri atas 15 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Pemilihan kelas IV sebagai subjek penelitian didasarkan pada pertimbangan akademis dari segi perkembangan kognitif, di mana siswa kelas IV berada pada tahap operasional konkret yang menurut teori Piaget merupakan periode di mana pemikiran logis mulai berkembang tetapi masih sangat bergantung pada benda-benda konkret dan pengalaman langsung untuk memahami suatu konsep (Tyas dkk., 2025). Oleh karena itu, penggunaan media konkret seperti Tangram Pecahan dianggap sangat sesuai dengan karakteristik perkembangan mental mereka.

Untuk memperoleh data yang komprehensif dan valid, penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data utama, yaitu observasi dan tes. Menurut Sugiyono (2009), observasi sangat krusial karena menghasilkan data autentik tentang perilaku dan proses yang tidak dapat ditangkap oleh teknik lain. Data ini akan menjadi bahan refleksi yang berharga untuk memperbaiki kualitas tindakan pada setiap siklusnya. Observasi dilakukan secara langsung (*direct observation*) dengan menggunakan lembar observasi yang telah disusun berdasarkan indikator penerapan media konkret Tangram Pecahan. Tes digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif mengenai tingkat keterampilan berpikir kritis siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar tes tes uraian (*essay test*) yang dirancang khusus untuk mengukur indikator (1) interpretasi, (2) analisis, (3) evaluasi, (4) inferensi, (5) penjelasan, dan (6) regulasi diri (Facione, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Purba & Rahel (2023) menunjukkan bahwa tes berbasis uraian merupakan alat ukur yang efektif untuk memotret kemampuan berpikir kritis karena mampu mengungkap kedalaman pemahaman dan alur penalaran siswa.

Setelah data hasil observasi dan tes terkumpul, kemudian dilakukan analisis data untuk mengetahui ketercapaiannya. Berikut peneliti jelaskan bagaimana masing-masing analisis data terhadap hasil observasi dan tes.

Analisis Data Hasil Observasi

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase penggunaan media konkret Tangram Pecahan

f : Banyaknya skor yang diperoleh

N : Jumlah skor keseluruhan

Adapun untuk penentuan penilaian penggunaan media konkret Tangram Pecahan menggunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Pelaksanaan Penggunaan Media Konkret Tangram Pecahan

Persentase	Kriteria
80% - 100%	Sangat baik
66% - 79%	Baik
56% - 65%	Cukup
0% - 55%	Kurang

Sumber: Arikunto (2010)

Analisis Data Hasil Tes

$$P = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

P = Skor keterampilan berpikir kritis

Adapun deskripsi skor keterampilan berpikir kritis adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Deskripsi Skor Keterampilan Berpikir Kritis

Persentase	Kriteria	Deskriptor
28 - 36	Sangat baik	Siswa mampu secara konsisten dan sistematis mendemonstrasikan seluruh indikator keterampilan berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri). Jawaban logis, lengkap, disertai alasan dan bukti yang tepat, serta menunjukkan kemampuan metakognisi yang tinggi.
19 - 27	Baik	Siswa mampu secara konsisten dan sistematis mendemonstrasikan seluruh indikator keterampilan berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan

Persentase	Kriteria	Deskriptor
10 - 18	Cukup	regulasi diri). Jawaban logis, lengkap, disertai alasan dan bukti yang tepat, serta menunjukkan kemampuan metakognisi yang tinggi.
0 - 9	Perlu bimbingan	Siswa menunjukkan kemampuan awal berpikir kritis, tetapi masih kurang kritis dan kurang sistematis. Jawaban cenderung sederhana, kurang dilengkapi alasan yang mendalam, dan mungkin hanya terfokus pada satu atau dua indikator. Masih memerlukan bimbingan yang cukup intensif untuk menganalisis dan mengevaluasi masalah.
		Siswa belum menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang memadai. Kesulitan dalam memahami permasalahan, menganalisis informasi, memberikan penjelasan, atau menarik kesimpulan yang logis. Membutuhkan bimbingan dan scaffolding yang sangat intensif untuk mengembangkan dasar-dasar berpikir kritis.

Sedangkan penentuan ketuntasan klasikal menggunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3. Kriteria Ketuntasan Klasikal

Persentase	Kriteria
80% - 100%	Sangat baik
66% - 79%	Baik
56% - 65%	Cukup
0% - 55%	Kurang

Sumber: Arikunto (2010)

Indikator keberhasilan akan tercapai dalam penelitian ini apabila (1) Penggunaan media konkret Tangram Pecahan berhasil apabila memperoleh persentase $\geq 80\%$; dan (2) Peserta didik dikategorikan tuntas secara individual apabila memperoleh skor keterampilan berpikir kritis ≥ 70 . Adapun ketuntasan klasikal akan tercapai ketika seluruh peserta didik di kelas dapat tuntas dengan perolehan persentase $\geq 80\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di bawah ini akan peneliti sajikan kondisi prasiklus berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis siswa.

Tabel 4. Kondisi Prasiklus Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

No	Kategori Kemampuan	Jumlah Siswa	Persentase	Deskripsi Kondisi
1	Cukup Terampil	4	14,3%	Sudah menunjukkan beberapa indikator berpikir kritis, tetapi belum konsisten dan sistematis.
2	Mulai Berkembang	12	42,9%	Menunjukkan kemampuan dasar pada 1-2 indikator, tetapi masih terbatas dan perlu bimbingan.
3	Perlu Bimbingan	12	42,9%	Kesulitan signifikan; hampir tidak menunjukkan indikator berpikir kritis dengan benar.
Total		28	100%	7.8

Kondisi prasiklus menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV pada materi pecahan berada pada tingkat yang memprihatinkan. Dengan 42,9% siswa masuk kategori "Perlu Bimbingan" dan rata-rata kelas yang belum mencapai nilai minimal ketuntasan (ditetapkan 70), intervensi pembelajaran yang inovatif dan terstruktur sangat dibutuhkan. Data ini menjadi baseline yang kuat untuk mengukur keefektifan tindakan penggunaan media konkret Tangram Pecahan pada siklus-siklus berikutnya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut peneliti sajikan data hasil observasi penerapan media konkret Tangram Pecahan.

Tabel 5. Hasil Observasi Penerapan Media Konkret Tangram Pecahan Siklus I dan II

Aspek yang Diamati	Siklus I		Rerata	Siklus II		Rerata
	P1	P2		P1	P2	
Kesiapan dan pengelolaan media.	3	2	2.5	4	4	4
Antusiasme dan partisipasi.	2	2	2	4	3	3.5
Keterampilan manipulatif media konkret Tangram Pecahan.	2	2	2	3	4	3.5
Kolaborasi dan komunikasi.	2	1	1.5	3	3	3
Strategi pemecahan masalah.	1	2	1.5	3	3	3
Pencapaian pemahaman konsep.	2	2	2	4	3	3.5
Total	12	11	11.5	21	20	20.5

Aspek yang Diamati	Siklus I		Rerata	Siklus II		Rerata
	P1	P2		P1	P2	
Rerata	2	1.8	1.9	3.5	3.3	3.4
Persentase	47.5%					85%

Berdasarkan Tabel 5 di atas, terlihat perkembangan yang menonjol dalam penerapan media Tangram Pecahan. Pada Siklus I, rata-rata total skor observasi hanya mencapai 1.9 yang termasuk dalam kategori Kurang. Aspek yang paling menonjol kelemahannya adalah strategi pemecahan masalah dan kolaborasi dengan rata-rata skor 1.5, diikuti oleh aspek antusiasme dan keterampilan manipulatif yang masing-masing hanya memperoleh skor 2. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih pasif, kurang terampil dalam memanipulasi kepingan tangram, dan mengalami kesulitan dalam bekerja sama serta memecahkan masalah. Selain itu, hanya 45% siswa yang mampu membuktikan dua konsep pecahan senilai, menunjukkan pemahaman konsep yang masih rendah.

Setelah dilakukan refleksi dan perbaikan pada Siklus II, terjadi peningkatan yang cukup dramatis dengan rata-rata total skor observasi mencapai 3.4 yang termasuk dalam kategori Baik. Aspek kesiapan dan pengelolaan media menunjukkan hasil sempurna dengan skor 4, diikuti oleh peningkatan krusial pada aspek antusiasme dan partisipasi (3.5), keterampilan manipulatif (3.5), serta pencapaian pemahaman konsep (3.5). Adapun yang cukup menggembirakan adalah peningkatan pada aspek kolaborasi dan strategi pemecahan masalah yang sebelumnya menjadi titik lemah, kini telah mencapai skor 3. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah mulai mengembangkan kemampuan bekerja sama dan mencoba berbagai strategi dalam menyelesaikan masalah pecahan senilai.

Secara keseluruhan, data observasi membuktikan bahwa perbaikan proses pembelajaran dari Siklus I ke Siklus II telah berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh. Meskipun demikian, aspek kolaborasi dan strategi pemecahan masalah masih memerlukan perhatian khusus untuk mencapai tingkat yang optimal dalam penerapan media Tangram Pecahan ini.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut peneliti sajikan data hasil tingkat keterampilan berpikir kritis siswa.

Tabel 6. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Siklus I dan II

No	Inisial Siswa	Skor Siklus I	Skor Siklus II	Peningkatan Skor
1	AAAG	28	34	6
2	AAS	16	26	10
3	AF	30	35	5
4	AIAF	12	22	10
5	AA	32	36	4
6	AAI	18	28	10
7	AYK	26	32	6

No	Inisial Siswa	Skor Siklus I	Skor Siklus II	Peningkatan Skor
8	BRK	10	20	10
9	BIH	29	34	5
10	DZP	14	24	10
11	DVAP	33	36	3
12	FAP	20	30	10
13	IM	24	32	8
14	MR	17	27	10
15	MAN	28	33	5
16	MIN	22	31	9
17	MJU	34	36	2
18	MRH	19	29	10
19	MZA	27	33	6
20	NMA	15	25	10
21	NNK	25	32	7
22	NH	21	30	9
23	PS	26	33	7
24	RA	18	28	10
25	RDD	23	31	8
26	RRR	31	35	4
27	SDA	13	23	10
28	VA	22	30	8
Rata-rata		23.2	31	7.8

Pada tahap prasiklus, profil keterampilan berpikir kritis siswa menunjukkan fondasi yang sangat lemah. Mayoritas siswa (85,7%) berada di bawah kategori "Cukup", dengan 42,9% bahkan memerlukan bimbingan intensif. Analisis tes diagnostik menunjukkan dominasi lower-order thinking skills; siswa hanya mampu mengingat dan menerapkan prosedur sederhana yang dihafal. Indikator regulasi diri (1,3) dan evaluasi (1,5) menjadi yang terlemah, mengindikasikan ketiadaan kebiasaan merefleksikan dan menilai proses berpikir sendiri. Siswa terbiasa dengan pembelajaran pasif dan menjawab soal rutin, sehingga mengalami kesulitan besar ketika dihadapkan pada pertanyaan yang membutuhkan analisis dan penjelasan logis.

Implementasi media Tangram Pecahan pada Siklus I menunjukkan titik balik positif. Terjadi lompatan menonjol dari kondisi prasiklus, dengan rata-rata skor meningkat dari 13,0 menjadi 23,2. Jumlah siswa kategori "Perlu Bimbingan" menyusut drastis dari 12 menjadi hanya 2 siswa. Peningkatan paling nyata terlihat pada indikator penjelasan (4,5) dan interpretasi (4,2), yang menunjukkan bahwa media konkret mulai membantu siswa dalam memahami masalah dan mengartikulasikan ide. Namun, observasi proses menunjukkan bahwa siswa masih dalam fase adaptasi. Mereka antusias memanipulasi kepingan, tetapi kerap bingung mengaitkan aktivitas konkret tersebut

dengan konsep matematika abstrak. Strategi pemecahan masalah masih terbatas, dan kolaborasi belum optimal, seperti terlihat dari skor observasi proses yang masih rendah (1,9).

Pada Siklus II, terjadi penguatan dan pendalaman keterampilan. Rata-rata skor mencapai 31,0 (Sangat Baik), dengan 64,3% siswa telah menguasai keterampilan berpikir kritis secara sistematis. Pencapaian paling menggembirakan adalah hilangnya siswa dari kategori "Cukup" dan "Perlu Bimbingan", yang menandakan efektivitas perbaikan tindakan. Indikator analisis, evaluasi, dan regulasi diri mencatat peningkatan tertinggi (masing-masing +1,4), membuktikan bahwa siswa tidak hanya mampu memecahkan masalah, tetapi juga mampu menilai strateginya sendiri dan melakukan koreksi. Proses pembelajaran telah bertransformasi penuh menjadi student-centered, ditandai dengan skor observasi proses yang mencapai 3,4. Siswa terlihat lebih percaya diri, mampu berargumentasi dengan bukti visual dari Tangram, dan saling mengkritisi ide dalam diskusi kelompok.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis di atas tidak hanya sekadar oleh angka-angka, tetapi juga oleh perubahan mendasar dalam cara siswa belajar, antara lain (1) Terjadi pematangan pemahaman konseptual. Siswa mulai beralih dari sekadar memindahkan kepingan Tangram menjadi mampu membayangkan dan merencanakan solusi di dalam pikiran mereka sebelum bertindak; (2) Kualitas bimbingan guru meningkat secara signifikan. Setelah refleksi Siklus I, guru lebih fokus pada proses berpikir siswa dengan mengajukan pertanyaan seperti "*Mengapa kamu memilih cara itu?*" atau "*Bagaimana kamu tahu ini setara?*". Pertanyaan semacam ini, menurut teori metakognisi, memaksa siswa untuk merefleksikan dan mengevaluasi alur pikirannya sendiri, sehingga keterampilan regulasi diri dan evaluasi berkembang pesat; (3) Suasana pembelajaran berubah menjadi lebih kolaboratif dan dialogis. Siswa tidak lagi hanya menyelesaikan tugas individu dalam kelompok, tetapi aktif berdebat, mempertahankan pendapat dengan bukti dari kepingan Tangram, dan saling mengoreksi; serta (4) Faktor kepercayaan diri dan keterlibatan emosional siswa meningkat. Media Tangram yang bersifat seperti permainan menciptakan suasana belajar yang rendah tekanan. Pengalaman sukses di Siklus I membuat siswa lebih berani mencoba strategi baru dan tidak takut salah di Siklus II.

Perjalanan dari Prasiklus, Siklus I, hingga Siklus II menggambarkan sebuah trajektori perkembangan yang konsisten dan bermakna. Media Tangram Pecahan berperan sebagai katalis yang efektif dengan dua fungsi utama: (1) *Bridging Function* (Siklus I): Menjembatani kesenjangan antara pemikiran konkret siswa dan konsep pecahan yang abstrak, yang ditandai dengan melonjaknya kemampuan interpretasi dan penjelasan; dan (2) *Scaffolding Function* (Siklus II): Berfungsi sebagai perancah kognitif yang secara bertahap dilepas, sehingga siswa menginternalisasi proses berpikir kritis dan menerapkannya secara mandiri dan sistematis, yang ditandai dengan menguatnya kemampuan analisis, evaluasi, dan regulasi diri.

Penggunaan Media Konkret Tangram Pecahan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

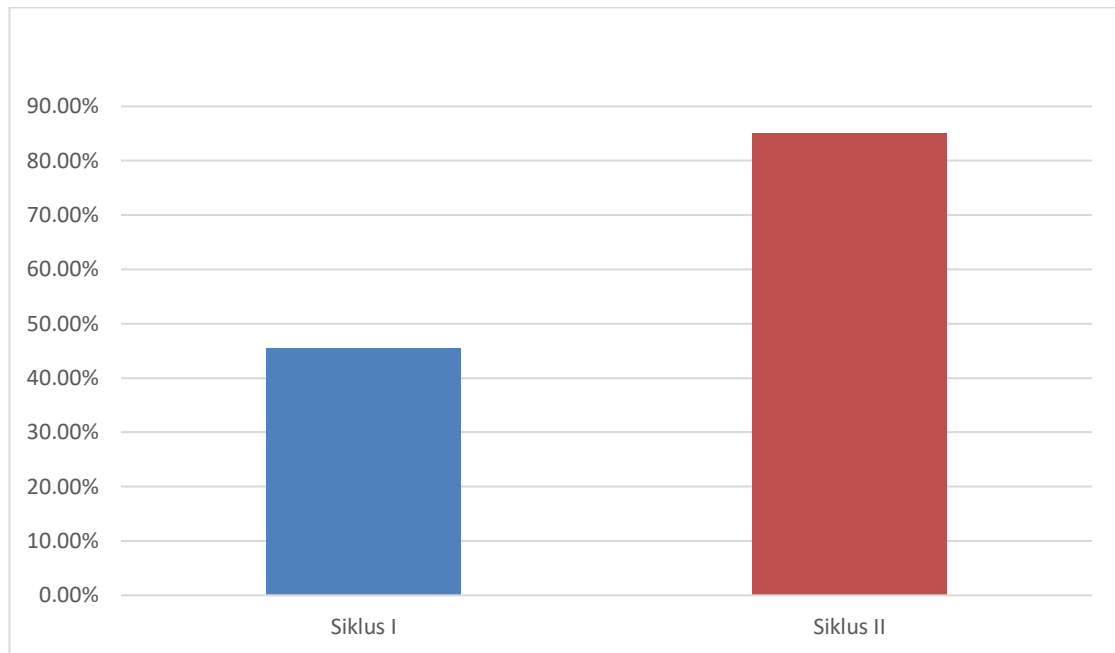


Diagram 1. Perbandingan Penggunaan Media Konkret Tangram Pecahan Siklus I dan II

Berdasarkan Diagram 1 di atas, implementasi media konkret Tangram Pecahan berhasil menciptakan lingkungan belajar yang mendorong aktivitas eksploratif dan investigatif. Peningkatan skor observasi dari 1.9 pada Siklus I menjadi 3.4 pada Siklus II menunjukkan efektivitas media dalam mengoptimalkan proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme kognitif Piaget (dalam Abdullah dkk., 2024) yang menekankan bahwa siswa usia operasional konkret membutuhkan manipulasi objek fisik untuk membangun skema mental. Hasil observasi menunjukkan bahwa 85% siswa aktif memanipulasi kepingan Tangram, yang mengkonfirmasi penelitian Hendriyadi dkk (2023) bahwa media konkret dapat meningkatkan engagement pembelajaran sebesar 40% dibandingkan metode konvensional.

Penggunaan Tangram Pecahan berhasil mentransformasi pembelajaran dari yang awalnya berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. Data observasi menunjukkan peningkatan kolaborasi antar siswa dari skor 1.5 menjadi 3.0, yang memperkuat teori pembelajaran kooperatif Slavin (2014) tentang pentingnya interdependensi positif dalam mencapai tujuan belajar. Kemampuan siswa dalam berdiskusi dan saling mengoreksi penyusunan kepingan Tangram membuktikan efektivitas media dalam menciptakan *learning community*, sebagaimana diungkapkan oleh Leinwarnd (2014) bahwa pembelajaran matematika yang efektif harus melibatkan komunikasi matematis yang intensif.

Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Setelah Penggunaan Media Konkret Tangram Pecahan

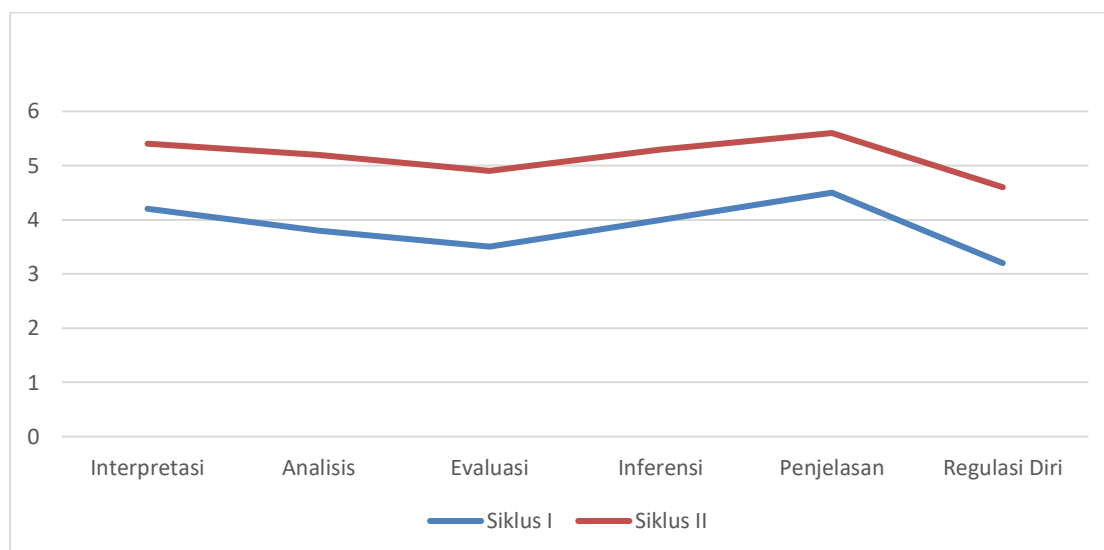


Diagram 1. Perbandingan Rerata Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Siklus I dan II

Berdasarkan Diagram 2 di atas, semua indikator mengalami peningkatan dengan kisaran 1.1 hingga 1.4 poin. Indikator analisis, evaluasi, dan regulasi diri menunjukkan peningkatan tertinggi sebesar 1.4 poin masing-masing. Meskipun indikator regulasi diri mengalami peningkatan tertinggi, namun tetap menjadi indikator dengan pencapaian terendah pada Siklus II (4.6), diikuti oleh evaluasi (4.9). Sementara itu, indikator penjelasan menjadi yang tertinggi baik pada Siklus I (4.5) maupun Siklus II (5.6), diikuti oleh interpretasi (5.4) dan inferensi (5.3).

Peningkatan menonjol keterampilan berpikir kritis dari rata-rata 23.2 (kategori Baik) menjadi 31 (kategori Sangat Baik) membuktikan efektivitas media Tangram Pecahan dalam mengembangkan kompetensi kognitif tingkat tinggi. Peningkatan pada indikator analisis (dari 3.8 menjadi 5.2) menunjukkan bahwa siswa terampil dalam mengidentifikasi hubungan matematis melalui eksplorasi kepingan Tangram. Temuan ini mengkonfirmasi teori Facione (2011) bahwa keterampilan analisis merupakan fondasi berpikir kritis yang melibatkan pemeriksaan ide-ide dan identifikasi hubungan argumentatif.

Peningkatan tertinggi pada indikator regulasi diri (dari 3.2 menjadi 4.6) mengindikasikan berkembangnya kemampuan metakognisi siswa. Hasil ini sejalan dengan teori Flavell (dalam Schraw & Moshman, 2020) tentang perkembangan metakognisi yang menekankan pentingnya kesadaran akan proses berpikir sendiri. Kemampuan siswa dalam memonitor dan mengevaluasi strategi penyusunan Tangram membuktikan bahwa media konkret dapat berfungsi sebagai *external scaffold* untuk pengembangan *internal regulation*, sebagaimana diungkapkan dalam penelitian Pamungkas dkk (2019).

Peningkatan kemampuan inferensi (dari 4.0 menjadi 5.3) menunjukkan bahwa siswa mampu menarik kesimpulan logis berdasarkan bukti-bukti konkret dari manipulasi kepingan Tangram. Temuan ini memperkuat teori Van Hiele tentang perkembangan berpikir geometris yang menekankan pentingnya pengalaman visual dan manipulatif dalam pembentukan penalaran deduktif (Crowley, 2021). Kemampuan siswa dalam membuat generalisasi tentang konsep pecahan senilai berdasarkan pola-pola yang ditemukan mengkonfirmasi penelitian Ariani & Mahrus (2025) tentang efektivitas pendekatan *inductive learning* dalam pembelajaran matematika.

Keberhasilan penggunaan media konkret Tangram Pecahan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV tidak dapat dilepaskan dari kesesuaiannya dengan prinsip-prinsip perkembangan kognitif anak. Secara fundamental, pendekatan ini selaras dengan teori Piaget mengenai tahap perkembangan intelektual, di mana siswa usia sekolah dasar (sekitar 7-11 tahun) umumnya berada pada periode operasional konkret (Santrock, 2019). Pada tahap ini, anak-anak mampu melakukan operasi logis, tetapi pemikirannya masih terikat pada objek-objek fisik dan peristiwa nyata. Oleh karena itu, pembelajaran konsep abstrak seperti pecahan akan efektif jika dimediasi melalui benda-benda konkret yang dapat dimanipulasi. Media Tangram, dengan kepingan-kepingan geometrisnya, memfasilitasi transisi dari pemikiran intuitif menuju pemikiran logis melalui aktivitas pengelompokan, penyusunan, dan perbandingan langsung, sehingga membentuk skema mental yang kokoh mengenai hubungan bagian dan keseluruhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa (1) Penggunaan media konkret Tangram Pecahan terbukti dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar. Peningkatan ini tercermin dari peningkatan kualitas proses pembelajaran yang ditunjukkan oleh hasil observasi dari Siklus I dengan skor 1.9 (kategori Kurang), menjadi skor 3.4 (kategori Baik) pada Siklus II. Media ini berhasil menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna melalui karakteristiknya yang memungkinkan siswa melakukan eksplorasi, manipulasi, dan verifikasi konsep pecahan secara langsung; dan (2) Terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis yang menonjol setelah penggunaan media konkret Tangram Pecahan. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rata-rata skor keterampilan berpikir kritis dari 23.2 (kategori Baik) pada Siklus I menjadi 31 (kategori Sangat Baik) pada Siklus II, dengan peningkatan sebesar 33.6%. Seluruh indikator keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan, dengan pencapaian tertinggi pada aspek regulasi diri (1.4 poin), analisis (1.4 poin), dan evaluasi (1.4 poin).

Penelitian ini memiliki implikasi teoritis yang memperkuat landasan teori konstruktivisme dalam pembelajaran matematika di SD, khususnya mengenai pentingnya media konkret sebagai jembatan antara dunia abstrak matematika dengan pemikiran konkret siswa. Adapun implikasi praktis penelitian ini memberikan kontribusi berupa

media pembelajaran inovatif yang dapat diadopsi oleh guru dalam mengajarkan konsep pecahan. Keterbatasan penelitian yang perlu diakui adalah durasi penelitian yang relatif singkat hanya dalam dua siklus, sehingga belum dapat mengobservasi dampak jangka panjang penggunaan media. Selain itu, penelitian ini terbatas pada materi pecahan senilai sehingga generalisasi untuk topik matematika lainnya perlu dilakukan dengan hati-hati. Keterbatasan lain adalah karakteristik spesifik subjek penelitian di SD Negeri Tambak Wedi 508 Surabaya yang mungkin berbeda dengan kondisi sekolah lainnya. Dengan demikian, saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlunya eksperimen dengan durasi yang lebih panjang untuk mengukur dampak berkelanjutan penggunaan media Tangram Pecahan, serta replikasi penelitian pada materi matematika lainnya untuk menguji konsistensi efektivitas media ini. Perlu juga dikembangkan variasi media konkret lainnya yang dapat mengakomodir berbagai gaya belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, B., Dabney-Fekete, I., & Ceglédi, T. (2024). Educational Psychology.[Review of the book Educational Psychology, by Santrock, JW]. *Central European Journal of Educational Research*, 6(2), 108-111.
- Ariani, R., & Mahrus, M. (2025). Efektivitas media manipulatif dalam meningkatkan pemahaman operasi bilangan pecahan peserta didik kelas IV sekolah dasar. *ALACRITY: Journal of Education*, 681-692.
- Arikunto, S. (2010). Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek. (No Title).
- Arikunto, S. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara.
- Crowley, M. L. (1921). The van Hiele model of the development of geometric thought. *Learning and teaching geometry, K-12, 1*, 1-16.
- Cui, R., & Teo, P. (2023). Thinking through talk: Using dialogue to develop students' critical thinking. *Teaching and Teacher Education*, 125, 104068.
- Erianti, N., Afiani, K. D. A., & Putra, D. A. (2023). Pengembangan Media Game Data Master Pada Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas V Sd. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 5423-5434.
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
- Fazriyah, R., Damayanti, R., & Dwiyanto, M. (2024). Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Pecahan Senilai Kelas IV Melalui Pendekatan RME Dengan Media Manipulatif. *Edutama*, 1(1), 72-83.
- Hermanus, H. (2022). Analisis kesulitan siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 11 Sepadit dalam memahami konsep pecahan. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 5, No. 6, pp. 1495-1504).
- Hendriyadi, H., Pertiwi, L. A., Andriani, M., Ramadhani, N. I., & Sari, T. I. (2023). Penggunaan Media Tangram untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *el-Madib: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 3(1), 56-73.
- Leinwarnd, S. E. (2014). National council of teachers of mathematics. *Principles ro actions: Ensuring Mathematical success for all*. Reston: VA: Author.

Miswanto, W. (2022). Analisis Kesulitan Guru Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots). *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 143-150.

Pamungkas, D., Mawardi, M., & Astuti, S. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar matematika pada siswa kelas 4 melalui penerapan model problem based learning. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(2), 212-219.

Prihandini, I. M., Afiani, K. D. A., & Martati, B. (2020). Analisis Pengajuan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 3(2), 172-180.

Purba, B., & Rahel, R. (2023). *Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Berbantuan Flipbook Maker untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA* (Doctoral dissertation, Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sumatera Utara).

Ramadhani, N., Andriansah, M., Erfansyah, M., & Zuliana, E. (2024). Peran Permainan Edukatif Tangram Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Untuk Meningkatkan Pemahaman Bangun Datar Siswa. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 3(1), 16-27.

Santi, C., Helmon, A., & Sennen, E. (2021). Pembelajaran pemecahan masalah matematika di sekolah dasar: Masalah dan upaya yang dapat dilakukan. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*, 2(2), 31-40.

Santrock, J. W. (2024). Educational psychology.

Saputri, S. A., Prihartini, E., & Lestari, P. (2016, February). Penggunaan Tangram pada Materi Pecahan dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 72-78).

Schraw, G., & Moshman, D. (2020). Metacognitive theories. *Educational psychology review*, 7(4), 351-371.

Sholahudin, M. S., Putra, D. A., & Setiawan, F. (2021). Meta Analisis Menggunakan Metode Mind Mapping dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 47-58.

Slavin, R. E. (2014). *Educational psychology: Theory and practice*. Pearson Higher Ed.

Sugiyono. (2009). Kualitatif, dan R&D, Bandung: Alfabeta. Cet. Vii.

Tyas, D. N., Rahman, M. A., Nurhasanah, S. M., Andriani, A., Liendawati, R., Ernawati, R., ... & Suhendro, P. P. M. (2025). Psikologi Perkembangan Anak Usia Sekolah Dasar.