



Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Konkret Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan pada Siswa Kelas IV SD

Zulkarnain Marpaung¹, Erwana Army Sitorus², Weny Andriana³, Nurhayati⁴, Pramudi Ananta Nasution⁵

^{1,2,3,4,5} UPT SPF SD Negeri 105341 Desa Durian, Indonesia

Email : marpaung41zulkarnain@gmail.com

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meningkatkan pemahaman konsep matematika dasar, khususnya materi pecahan, melalui penggunaan alat peraga konkret pada siswa Kelas IV (Fase B) UPT SPF SD Negeri 105341 Desa Durian, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis & McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian mencakup seluruh siswa kelas IV tahun ajaran 2025/2026 semester genap yang berjumlah 23 orang (13 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki). Data penelitian dikumpulkan melalui tes formatif pemahaman konsep, lembar observasi aktivitas belajar siswa dan kinerja guru, serta angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan dari pra-tindakan hingga Siklus II. Pada kondisi Pra-Siklus, rerata nilai pemahaman konsep siswa hanya mencapai 54,35 dengan ketuntasan klasikal sebesar 26,09% (6 siswa tuntas). Setelah diterapkannya pembelajaran berbasis alat peraga konkret (papan pecahan, blok pecahan, dan manipulatif buah) pada Siklus I, rerata nilai siswa meningkat menjadi 68,26 dengan ketuntasan klasikal 56,52% (13 siswa tuntas). Refleksi dan perbaikan tindakan pada Siklus II yang mengintegrasikan eksplorasi manipulatif mandiri dan diskusi kelompok terstruktur berhasil meningkatkan rerata nilai kelas menjadi 82,17 dengan ketuntasan klasikal mencapai 86,96% (20 siswa tuntas), melebihi indikator keberhasilan yang ditetapkan (80%). Aktivitas belajar siswa juga mengalami peningkatan dari kategori 'Cukup Aktif' (62,50%) pada Siklus I menjadi 'Sangat Aktif' (85,42%) pada Siklus II. Disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga konkret secara efektif dapat menjembatani transisi berpikir abstrak, mengeliminasi miskonsepsi, serta memperkuat pemahaman konsep pecahan pada siswa sekolah dasar.

Keyword

Alat Peraga Konkret, Pemahaman Konsep Pecahan, Penelitian Tindakan Kelas (PTK), Matematika SD, Fase B.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu fundamental yang melatih daya pikir logis, kritis, analitis, sistematis, dan kreatif. Di tingkat sekolah dasar, penguasaan konsep-konsep dasar matematika menjadi fondasi utama yang menentukan keberhasilan belajar siswa pada jenjang pendidikan selanjutnya. Salah satu materi pokok yang mulai diperkenalkan secara formal pada Fase B (Kelas IV SD) sesuai Kurikulum Merdeka adalah konsep pecahan.

Penguasaan pecahan tidak hanya penting untuk pencapaian akademik matematika semata, melainkan juga memiliki relevansi yang sangat tinggi dalam kehidupan sehari-hari, seperti membagi makanan, mengukur bahan, hitungan keuangan dasar, serta estimasi proporsi kuantitas.

Namun, dalam realitas praktik pembelajaran di lapangan, matematika seringkali dipersepsikan oleh mayoritas siswa sebagai subjek yang rumit, menakutkan, dan sarat dengan hafalan rumus abstrak. Karakteristik materi pecahan yang melibatkan pembilang dan penyebut mewakili tingkat abstraksi baru yang kerap memicu miskonsepsi pada anak usia SD. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Jean Piaget, anak usia sekolah dasar (khususnya usia 7 hingga 11 atau 12 tahun) berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, kemampuan berpikir logis anak baru dapat berkembang secara optimal apabila ditunjang oleh manipulasi langsung terhadap objek-objek nyata atau konkret yang dapat dilihat, disentuh, dan dimanipulasi secara langsung.

Hasil studi pendahuluan dan observasi awal yang dilakukan oleh tim peneliti di kelas IV UPT SPF SD Negeri 105341 Desa Durian, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 mengungkapkan permasalahan pembelajaran yang cukup krusial. Pembelajaran matematika selama ini masih dominan mengandalkan metode konvensional yang berpusat pada guru (teacher-centered), penjelasannya bersifat simbolik-verbalistik, serta minim penggunaan media visual atau alat peraga interaktif. Guru cenderung langsung memperkenalkan lambang pecahan a/b dan aturan prosedural penjumlahan atau penyederhanaan tanpa membangun pemahaman intuitif mengenai arti pecahan sebagai bagian dari keseluruhan (part-of-a-whole) atau bagian dari suatu himpunan.

Dampak dari pendekatan pembelajaran verbalistik tersebut sangat terlihat pada rendahnya tingkat pemahaman konsep pecahan siswa. Data tes awal (pra-siklus) yang melibatkan 23 siswa kelas IV (terdiri dari 13 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki) menunjukkan bahwa dari 23 siswa, hanya 6 orang (26,09%) yang berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM/KKTP yang ditetapkan yaitu 70), sedangkan 17 siswa sisanya (73,91%) berada di bawah KKM dengan rata-rata nilai keseluruhan kelas hanya mencapai 54,35. Beberapa miskonsepsi dominan yang ditemukan antara lain: (1) siswa menganggap pecahan dengan penyebut lebih besar nilainya pasti lebih besar daripada pecahan berpenyebut kecil (misal menganggap $1/8$ lebih besar dari $1/2$); (2) siswa menjumlahkan pembilang dengan pembilang serta penyebut dengan penyebut secara langsung pada pecahan berpenyebut beda; dan (3) ketidakmampuan membayangkan besaran pecahan sejati secara visual.

Guna mengatasi kesenjangan mendasar antara tahap perkembangan kognitif siswa yang masih konkret dengan sifat materi pecahan yang abstrak, diperlukan sebuah solusi pedagogis yang terencana, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Penggunaan alat peraga konkret dinilai sebagai media bridging (jembatan) yang sangat efektif. Alat peraga konkret seperti papan pecahan, pita pecahan, blok pecahan, serta benda-benda manipulatif kontekstual (seperti tiruan buah atau kue) dapat memberikan pengalaman sensori langsung kepada siswa. Melalui aktivitas memotong, menggabungkan, membandingkan, dan menempelkan bagian-bagian benda konkret, siswa secara bertahap membangun representasi mental yang kokoh mengenai makna pecahan sebelum dituntun menuju representasi bergambar (ikonik) dan lambang bilangan (simbolik).

Berangkat dari urgensi latar belakang tersebut, para peneliti yang merupakan tim pendidik di UPT SPF SD Negeri 105341 Desa Durian berkolaborasi mengadakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul: 'Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Konkret terhadap Pemahaman Pecahan pada Siswa Kelas IV SD'. Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris sejauh mana perbaikan proses pembelajaran melalui pemanfaatan alat peraga konkret dapat meningkatkan pemahaman konsep pecahan dan aktivitas belajar siswa kelas IV pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang dikemas dalam desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research. PTK dipilih karena berfokus pada pemecahan masalah praktis dalam pembelajaran di kelas secara langsung guna meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa. Desain tindakan mengacu pada model siklus spiral Kemmis & McTaggart yang meliputi empat tahapan utama dalam setiap siklusnya, yaitu: (1) Perencanaan (Planning), (2) Pelaksanaan Tindakan (Acting), (3) Pengamatan (Observing), dan (4) Refleksi (Reflecting).

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas IV (Fase B) UPT SPF SD Negeri 105341 Desa Durian, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Jumlah siswa secara keseluruhan adalah 23 orang, yang terdiri dari 13 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki. Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap mulai bulan Januari hingga Maret 2026. Lokasi sekolah yang berada di wilayah perdesaan Pesisir Deli Serdang memberikan konteks tersendiri, di mana alat peraga yang dikembangkan disesuaikan dengan bahan-bahan yang ramah lingkungan, murah, dan mudah ditemukan di sekitar lingkungan siswa.

Prosedur Penelitian

Pelaksanaan PTK ini dirancang dalam dua siklus utama, di mana setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan (total 4 kali tatap muka pembelajaran). Rincian tahapan pada setiap siklus dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Tahap Perencanaan (Planning): Pada tahap ini, tim peneliti menyusun Modul Ajar Matematika materi pecahan berbasis alat peraga konkret, menyiapkan instrumen tes pemahaman konsep (soal tes formatif), menyusun lembar observasi aktivitas belajar siswa dan kinerja guru, serta merancang dan memproduksi alat peraga konkret berupa Papan Pecahan Kayu/Tripleks, Blok Pecahan Plastik Warna-Warni, Pita Warna Pecahan, serta manipulatif berbentuk tiruan buah dan makanan.
- b. Tahap Pelaksanaan Tindakan (Acting): Guru melaksanakan tindakan pembelajaran sesuai dengan alur perencanaan Modul Ajar. Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil heterogen (4-5 orang). Pembelajaran diawali dengan stimulus masalah nyata, dilanjutkan dengan eksplorasi langsung menggunakan alat peraga konkret (misal memotong dan mencocokkan pita/blok pecahan), diskusi kelompok, presentasi hasil kerja, dan penyimpulan konsep.
- c. Tahap Pengamatan (Observing): Dilakukan secara simultan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Peneliti pendamping melakukan pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa selama proses eksplorasi dan diskusi, serta mengamati keterlaksanaan RPP/Modul Ajar oleh guru menggunakan lembar observasi terstruktur.
- d. Tahap Refleksi (Reflecting): Peneliti menganalisis data hasil tes formatif di akhir siklus, lembar observasi, dan catatan lapangan. Kelemahan dan hambatan yang ditemukan pada Siklus I diidentifikasi secara kritis untuk merumuskan perbaikan rancangan tindakan pada Siklus II.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik komprehensif untuk menangkap aspek proses dan hasil:

1. Tes Pemahaman Konsep: Tes tertulis uraian dan pilihan ganda beralasan yang diberikan pada pra-siklus, akhir Siklus I, dan akhir Siklus II untuk mengukur ketepatan pemahaman pecahan (mengenal pecahan, membandingkan pecahan, pecahan senilai, dan penjumlahan pecahan sederhana berpenyebut sama).
2. Lembar Observasi: Digunakan untuk mengukur tingkat partisipasi, keaktifan, dan kedisiplinan siswa dalam eksplorasi alat peraga, serta mengukur kesesuaian tindakan guru dengan rancangan pembelajaran.

3. Angket Respon Siswa: Diberikan pada akhir Siklus II untuk mengetahui persepsi dan minat siswa terhadap pembelajaran menggunakan alat peraga konkret.

Teknik Analisis Data dan Indikator Keberhasilan

Data kuantitatif (nilai tes pemahaman konsep) dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa perhitungan rata-rata (mean) dan persentase ketuntasan belajar klasikal dengan rumus:

Rumus Analisis Data Kuantitatif

Ketuntasan Klasikal (%) = (Jumlah Siswa Tuntas / Total Seluruh Siswa) x 100%

Nilai Rata-Rata (Mean) = (Total Nilai Seluruh Siswa) / (Total Seluruh Siswa)

Siswa dinyatakan tuntas secara individu apabila mencapai nilai minimal 70 (sesuai KKM/KKTP yang ditetapkan). Penelitian ini dinyatakan berhasil apabila ketuntasan belajar klasikal siswa mencapai sekurang-kurangnya 80% dari total jumlah siswa (minimal 19 dari 23 siswa) dan persentase aktivitas belajar siswa dalam kategori 'Aktif' atau 'Sangat Aktif' ($\geq 75\%$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus ini membuahkan hasil empiris yang menunjukkan peningkatan secara bertahap dan signifikan, baik dari segi pemahaman konsep pecahan maupun keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

Hasil Pra-Siklus (Kondisi Awal)

Sebelum tindakan perbaikan diterapkan, dilakukan tes diagnostik pra-siklus untuk mengukur pemahaman awal 23 siswa kelas IV. Hasil tes awal menunjukkan tingkat pemahaman konsep pecahan yang sangat rendah. Distribusi ketuntasan belajar pra-siklus disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1.

Distibusi Hasil Tes Pemahaman Konsep Pecahan Pra-Siklus

No	Kategori Pemahaman	Rentang Nilai	Jumlah	Persentase
1	Sangat Baik (Tuntas)	85 - 100	2	8.70%
2	Baik (Tuntas)	70 - 84	4	17.39%
3	Cukup (Belum Tuntas)	55 - 69	7	30.43%
4	Kurang (Belum Tuntas)	< 55	10	43.48%
TOTAL / RATA-RATA		Pra-Siklus	23 Siswa	Mean: 54.35

Pada Pra-Siklus, hanya 6 orang siswa (26,09%) yang berhasil tuntas. Sebagian besar siswa mengalami kebingungan saat diminta menentukan pecahan senilai atau membandingkan dua pecahan. Kebanyakan siswa terjebak

dalam pemikiran bahwa angka penyebut yang lebih besar menunjukkan nilai pecahan yang lebih besar pula

Hasil Pelaksanaan Siklus I

Pada Siklus I, tindakan difokuskan pada pengenalan konsep dasar pecahan sebagai bagian dari keseluruhan dan membandingkan pecahan menggunakan alat peraga 'Papan Pecahan' dan 'Pita Warna'. Pembelajaran dirancang dalam bentuk kerja kelompok. Siswa berkesempatan menyusun dan menempelkan pita warna untuk melihat langsung hubungan antara $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, dan $\frac{1}{8}$.

Berdasarkan hasil tes formatif pada akhir Siklus I, terjadi peningkatan rerata nilai dan ketuntasan siswa, sebagaimana terangkum dalam Tabel 2:

Tabel 2.

Distribusi Hasil Tes Pemahaman Konsep Pecahan Siklus I

No	Kategori Pemahaman	Rentang Nilai	Jumlah	Persentase
1	Sangat Baik (Tuntas)	85 - 100	5	21.74%
2	Baik (Tuntas)	70 - 84	8	34.78%
3	Cukup (Belum Tuntas)	55 - 69	7	30.43%
4	Kurang (Belum Tuntas)	< 55	3	13.04%
TOTAL / RATA-RATA		Siklus I	23 Siswa	Mean: 68.26

Meskipun rerata nilai meningkat dari 54,35 menjadi 68,26 dan ketuntasan klasikal meningkat dari 26,09% menjadi 56,52% (13 siswa tuntas), hasil ini belum memenuhi target indikator keberhasilan yang ditetapkan (80%). Hasil refleksi Siklus I mendeteksi beberapa kelemahan: (1) Dominasi kelompok oleh siswa yang lebih aktif sehingga siswa yang pasif kurang mendapat kesempatan memegang alat peraga; (2) Jumlah alat peraga masih terbatas sehingga 1 kelompok harus berbagi 5-6 orang; (3) Instruksi kerja LKPD masih terlalu umum sehingga ada siswa yang bingung menghubungkan objek konkret dengan simbol tulisan matematika.

Hasil Pelaksanaan Siklus II

Berdasarkan hasil refleksi Siklus I, peneliti merancang tindakan perbaikan pada Siklus II, antara lain: (1) Menambah jumlah set alat peraga konkret (Blok Pecahan Plastik dan Tiruan Buah Manipulatif) sehingga setiap kelompok kecil hanya terdiri dari 3-4 orang; (2) Setiap siswa diwajibkan melakukan manipulasi mandiri secara bergantian; (3) LKPD direvisi dengan menyertakan tahapan Enaktif (konkret), Ikonik (gambar), dan Simbolik (angka) secara sistematis; (4) Memberikan bimbingan khusus (scaffolding) bagi 10 siswa yang belum tuntas pada Siklus I.

Hasil tes pemahaman konsep pada akhir Siklus II menunjukkan peningkatan yang sangat pesat. Data pencapaian Siklus II dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3.
Distribusi Hasil Tes Pemahaman Konsep Pecahan Siklus II

No	Kategori Pemahaman	Rentang Nilai	Jumlah	Persentase
1	Sangat Baik (Tuntas)	85 - 100	12	52.17%
2	Baik (Tuntas)	70 - 84	8	34.78%
3	Cukup (Belum Tuntas)	55 - 69	3	13.04%
4	Kurang (Belum Tuntas)	< 55	0	0.00%
TOTAL / RATA-RATA		Siklus II	23 Siswa	Mean: 82.17

Pada Siklus II, rerata nilai kelas melonjak menjadi 82,17 dan persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai 86,96% (20 dari 23 siswa berhasil tuntas). Sebanyak 12 siswa berhasil memperoleh nilai dalam kategori Sangat Baik (≥ 85). Pencapaian ketuntasan klasikal 86,96% ini telah secara nyata melampaui indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan sebesar 80%.

Perbandingan Hasil Antar Siklus dan Aktivitas Siswa

Peningkatan pemahaman konsep pecahan siswa dari Pra-Siklus, Siklus I, hingga Siklus II secara rinci disajikan dalam Tabel 4 berikut:

Tabel 4.
Rekapitulasi Perbandingan Ketuntasan dan Nilai Rata-Rata Antar Siklus

Tahapan	Jumlah Siswa	Siswa Tuntas	Belum Tuntas	Ketuntasan (%)	Rata-Rata
Pra-Siklus	23	6	17	26.09%	54.35
Siklus I	23	13	10	56.52%	68.26
Siklus II	23	20	3	86.96%	82.17

Selain peningkatan pemahaman kognitif, observasi terhadap aktivitas belajar siswa juga menunjukkan tren positif yang sangat berarti. Pada Pra-Siklus, persentase keaktifan siswa hanya 41,30% (kategori Kurang Aktif). Pada Siklus I meningkat menjadi 62,50% (kategori Cukup Aktif), dan pada Siklus II mencapai 85,42% (kategori Sangat Aktif). Siswa tampak sangat antusias, berani bertanya, berdiskusi aktif dalam kelompok, serta percaya diri saat mempresentasikan hasil eksplorasi peragaan pecahannya di depan kelas.

Pembahasan

Temuan dalam penelitian tindakan kelas ini membuktikan secara ilmiah bahwa penggunaan alat peraga konkret memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep pecahan pada siswa Kelas IV SD.

Keberhasilan ini dapat dijelaskan melalui beberapa tumpuan teori kognitif dan pembelajaran matematika modern:

1. Kesesuaian dengan Teori Perkembangan Kognitif Piaget: Siswa kelas IV SD (usia 9-10 tahun) berada pada fase operasional konkret. Penggunaan alat peraga seperti papan dan blok pecahan menyediakan sarana fisik yang dibutuhkan otak anak untuk mencerna ide abstrak. Ketika anak memecah satu blok utuh menjadi 4 bagian yang sama besar, ia secara fisik mengonstruksi pemahaman bahwa $\frac{1}{4}$ adalah seperempat bagian dari keseluruhan.
2. Implementasi Teori Belajar Bruner (EIS): Pembelajaran pada Siklus II berhasil mengaplikasikan tahapan Enaktif (manipulasi benda konkret), Ikonik (menggambar daerah arsir pecahan pada LKPD), dan Simbolik (menuliskan lambang matematika a/b). Transisi yang runtut dan bertahap dari enaktif ke simbolik terbukti menghilangkan keliruan pemikiran dan miskonsepsi siswa.
3. Peningkatan Motivasi dan Partisipasi Aktif: Pembelajaran yang melibatkan sensori perabaan dan penglihatan (kinestetik-visual) menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (joyful learning). Siswa tidak lagi pasif mendengarkan ceramah guru, melainkan menjadi pembangun pengetahuan mereka sendiri (konstruktivisme).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan alat peraga konkret secara terencana dan terstruktur terbukti secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada siswa Kelas IV UPT SPF SD Negeri 105341 Desa Durian semester genap tahun ajaran 2025/2026.
2. Terjadi peningkatan pemahaman konsep yang bertahap dan nyata, di mana nilai rata-rata kelas meningkat dari 54,35 pada pra-tindakan, menjadi 68,26 pada Siklus I, dan mencapai 82,17 pada Siklus II. Persentase ketuntasan belajar klasikal siswa melonjak drastis dari 26,09% (6 siswa tuntas) pada pra-siklus, menjadi 56,52% (13 siswa tuntas) pada Siklus I, dan mencapai 86,96% (20 siswa tuntas) pada Siklus II, yang telah melampaui indikator target ketuntasan 80%.
3. Penggunaan alat peraga konkret juga berhasil meningkatkan aktivitas dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran dari kategori Kurang Aktif (41,30%) menjadi Sangat Aktif (85,42%), serta menghilangkan miskonsepsi dasar mengenai nilai pecahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah UPT SPF SD Negeri 105341 Desa Durian Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang atas izin, fasilitas, dan dukungan penuh yang diberikan selama pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini. Terima kasih serta apresiasi setinggi-tingginya juga disampaikan kepada rekan-rekan sejawat guru yang telah bersedia menjadi observer, serta seluruh siswa Kelas IV tahun ajaran 2025/2026 yang telah berpartisipasi dengan sangat antusias dalam seluruh tahapan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Depdiknas. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Singapore: Springer Science & Business Media.
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Piaget, J. (1970). *Genetic Epistemology*. New York: Columbia University Press.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Slavin, R. E. (2018). *Educational Psychology: Theory and Practice* (12th ed.). New York: Pearson.
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Sutawidjaja, A., & Jupri, A. (2015). *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Trianto. (2011). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Kencana.