JUDIKDAS JURNAL ILMU PENDIDIKAN DASAR INDONESIA
DOI : https://doi.org/10.51574/judikdas.v5i4.6040
Volume 5 No. 4 (2026) pp 914-928

# Model Pre-Solution Posing: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Pecahan Kelas VI Sekolah Dasar

Received:
01/10/2026

Accepted:
31/10/2026

Published:
02/11/2026

**[1]Rossi Dwita Pertianti, [2]Sri Asnawati, [3]Dwiniasih, [4]Citra Dwi Asih, [5]Mohammad Dadan Sundawan**
[1,2,3,5]Universitas Swadaya Gunung Jati, Indonesia
[4]SD Negeri Rinjani Cirebon, Indonesia

[1]*rossidpertianti@gmail.com* **Corresponding author*
[2]*sriasnawati@ugj.ac.id*
[3]*dwiniasih@ugj.ac.id*
[4]*citraasih15@guru.sd.belajar.id*
[5]*mdsmath@gmail.com*

**How to cite :**
Pertianti, R. D., Asnawati, S., Dwiniasih, Asih, C. D., & Sundawan, M. D. (2026). Model Pre-Solution Posing: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Pecahan Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia, 5*(4), 914-928. https://doi.org/10.51574/judikdas.v5i4.6040

## Abstract
Sixth-grade students' ability to solve fraction word problems remained low. In the initial test, only one of twenty-four students reached the minimum mastery criterion (75), although the same students handled ordinary fraction computation well. This study aimed to improve problem-solving ability in fractions through the pre-solution posing model, in which students pose problems from a situation provided by the teacher and then solve them. The classroom action research followed the Kemmis and McTaggart model in two cycles of two meetings each, with all 24 sixth-grade students as subjects. Data were collected through essay tests based on Polya's four stages, diagnostic assessments, and observation sheets of student activity and lesson implementation, and were analyzed descriptively. The mean score rose from 31.5 (SD = 17.4) in the initial test to 80.4 (SD = 16.3) in the first cycle and 88.4 (SD = 17.4) in the second cycle. The proportion of students reaching the criterion increased from 4.2% to 66.7% and then 79.2%, so the success indicator was met in the second cycle. The normalized gain relative to the initial test was 0.83 (high). Compared with the initial test, the largest gain occurred in looking back at the answer, whereas between cycles the largest gain occurred in planning the solution. Five students still needed special assistance. The model is worth considering for teachers who want to train students to choose operations in word problems, and it needs testing with comparison classes.

**Keywords:** Pre-Solution Posing, Problem Solving, Fractions, Polya, Classroom Action Research

## Abstrak
Kemampuan memecahkan soal cerita pecahan di kelas VI sekolah dasar masih rendah. Pada tes awal, hanya satu dari 24 murid mencapai kriteria ketuntasan minimal (75), padahal murid yang sama mampu mengerjakan hitungan pecahan biasa dengan baik. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi pecahan melalui model pengajuan soal tipe pre-solution posing, yaitu murid menyusun soal dari situasi yang diberikan guru lalu menyelesaikannya. Penelitian tindakan kelas ini mengikuti model Kemmis dan McTaggart dalam dua siklus, masing-masing dua pertemuan, dengan subjek seluruh murid kelas VI. Data dikumpulkan melalui tes uraian berdasarkan empat tahap Polya, asesmen diagnostik, serta lembar observasi aktivitas

This is an open access article distributed under the following terms CC BY-SA 4.0
*Copyright (c) 2026 Rossi Dwita Pertianti, Sri Asnawati, Dwiniasih, Citra Dwi Asih, Mohammad Dadan Sundawan

murid dan keterlaksanaan pembelajaran, kemudian dianalisis secara deskriptif. Nilai rata-rata meningkat dari 31,5 (SD = 17,4) pada tes awal menjadi 80,4 (SD = 16,3) pada siklus pertama dan 88,4 (SD = 17,4) pada siklus kedua. Persentase murid yang tuntas naik dari 4,2% menjadi 66,7% dan 79,2%, sehingga indikator keberhasilan tercapai pada siklus kedua. Gain ternormalisasi terhadap tes awal sebesar 0,83 (kategori tinggi). Dibandingkan tes awal, peningkatan terbesar terjadi pada tahap memeriksa kembali, sedangkan antarsiklus peningkatan terbesar terjadi pada tahap merencanakan penyelesaian. Lima murid masih memerlukan pendampingan khusus. Model ini layak dipertimbangkan guru untuk melatih murid menentukan operasi hitung pada soal cerita, dan perlu diuji lebih lanjut pada kelas pembanding.

**Kata Kunci:** Pre-Solution Posing, Pemecahan Masalah, Pecahan, Polya, Penelitian Tindakan Kelas

## Pendahuluan

Kemampuan memecahkan masalah menjadi salah satu tujuan inti pembelajaran matematika di sekolah dasar karena kemampuan ini menuntut murid menganalisis situasi, memilih strategi, dan memakai pengetahuan yang dimiliki untuk mencapai penyelesaian (Siswanto & Meiliasari, 2024). Kemampuan ini juga membekali murid menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari (Nata et al., 2024). Pembelajaran matematika di sekolah dasar karena itu perlu diarahkan pada alasan di balik jawaban, bukan hanya pada jawaban yang benar (Purnomosari et al., 2026). Materi pecahan di kelas VI memperlihatkan tuntutan itu dengan jelas, sebab perkalian dan pembagian pecahan hampir selalu hadir dalam konteks cerita sehari-hari, seperti membagi bahan makanan atau memotong pita. Tes pra siklus menunjukkan bahwa kemampuan itu belum terbentuk. Dari 24 murid kelas VI, hanya satu murid (4,2%) yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 75 pada tes soal cerita pecahan. Nilai rata-rata kelas hanya 31,5, dan 22 murid memperoleh nilai di bawah 56.

Kesenjangan paling mencolok muncul ketika hasil soal cerita dibandingkan dengan soal hitungan biasa yang memuat bilangan sama. Pada soal hitungan tanpa cerita, nilai rata-rata kelas mencapai 94,5 dan 21 dari 24 murid (87,5%) mencapai KKM (instrumen dijelaskan pada bagian Metode). Kedua tes memakai rubrik yang berbeda, yaitu tes hitungan hanya menilai perhitungan sedangkan tes soal cerita menilai empat tahap Polya, sehingga selisih ini mencerminkan perbedaan tuntutan penilaian sekaligus kesulitan menafsirkan cerita (dibahas pada Diskusi). Murid tampaknya sudah mampu menghitung pecahan, tetapi kesulitan menentukan operasi yang harus dipakai ketika bilangan itu dibungkus dalam cerita. Rincian skor per tahap pemecahan masalah memperkuat gambaran ini. Tahap memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan melaksanakan rencana hanya mencapai 38,5%, 41,3%, dan 36,8% dari skor maksimum, sedangkan tahap memeriksa kembali hanya 9,4%. Pola yang sama tampak pada ketiga soal cerita, dengan capaian 29,9% sampai 34,1% dari skor maksimum, sehingga kesulitan ini bersifat umum di kelas dan tidak terpusat pada satu soal.

Kesulitan seperti ini tidak berarti konteks cerita selalu menyulitkan. Mostert & Hickendorff (2023) membandingkan murid kelas 6 sampai 8 pada soal pecahan berbentuk cerita dan simbolik, dan menemukan bahwa cerita memudahkan pada beberapa jenis operasi tetapi menyulitkan pada jenis lain, bergantung pada tuntutan soalnya. Yang menentukan, dengan kata lain, adalah apa yang harus dilakukan murid terhadap situasi dalam cerita itu. Polya (2014) menggambarkan pekerjaan tersebut dalam empat tahap, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Tinjauan sistematis atas penelitian kemampuan pemecahan masalah

pada 2016 sampai 2023 mencatat bahwa model Polya sering dipakai dalam pembelajaran matematika (Siswanto & Meiliasari, 2024). Penelitian pada murid sekolah dasar yang memakai tahap Polya pada soal cerita pecahan melaporkan kesulitan pada tahap memahami masalah dan menentukan operasi hitung (Rismadani et al., 2021), serta kebiasaan murid tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dan melewatkan tahap memeriksa kembali (Auliyah et al., 2026). Pada murid kelas IV, analisis tahap Polya pada soal cerita juga menemukan bahwa murid umumnya mampu menentukan informasi dan menyusun rencana, tetapi tidak semuanya mampu menyajikan kesimpulan dan bukti secara tepat pada tahap memeriksa kembali (Dewi & Saharuddin, 2024). Data pra siklus di kelas ini menunjukkan murid lemah pada tahap pertama dan kedua, yaitu tahap ketika makna cerita harus diubah menjadi pilihan operasi, dan hampir tidak menyentuh tahap keempat.

Pengajuan soal atau problem posing menawarkan jalan yang berbeda. Murid tidak hanya menerima soal dari guru, tetapi menyusun soal sendiri dari situasi tertentu. Silver (1994) membedakan pengajuan soal menurut waktunya, yaitu sebelum, selama, dan sesudah penyelesaian. Pada tipe *pre-solution posing*, guru menyajikan situasi atau pernyataan, lalu murid menyusun soal berdasarkan situasi itu dan menyelesaikannya. Cai & Rott (2024) meninjau 75 artikel dan mengusulkan bahwa proses pengajuan soal terdiri atas empat fase, yaitu orientasi, koneksi, generasi, dan refleksi. Baumanns & Rott (2022) mengidentifikasi lima jenis aktivitas dalam proses itu, di antaranya analisis situasi, pembuatan soal, penyelesaian, dan evaluasi. Hartmann et al. (2023) menemukan bahwa meminta calon guru menyusun soal dari situasi dunia nyata dapat memicu aktivitas pemodelan yang penting. Rangkaian ini berdekatan dengan tahap memahami masalah dan memeriksa kembali pada kerangka Polya, dua tahap yang paling lemah pada data awal.

Sejumlah penelitian mendukung pemilihan model ini. Mayasari & Himmah (2020) menemukan bahwa *pre-solution posing* lebih efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik murid SMP dibandingkan pembelajaran konvensional. Sirait & Gandamana (2025) melaporkan kenaikan rata-rata hasil belajar murid kelas IV dari 53,64 menjadi 79,77 setelah penerapan tipe ini pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila. Pardede et al. (2024) mengembangkan buku ajar berbasis *pre-solution posing* untuk kemampuan pemecahan masalah murid SMP dan memperoleh kategori sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif. Tinjauan sistematis Kaur & Rosli (2021) atas 20 artikel dan Nurdin et al. (2024) sama-sama menyimpulkan bahwa dampak problem posing pada murid sebagian besar positif. Pada materi pecahan, Polat & Özkaya (2023) melaporkan bahwa kegiatan berbasis pengajuan soal pada murid kelas VI meningkatkan kemampuan mengajukan soal secara signifikan, tetapi peningkatan kemampuan pemecahan masalah tidak signifikan secara statistik. Pada penelitian tindakan kelas, Amanda et al. (2026) menerapkan strategi Polya pada soal cerita pecahan di kelas III dalam dua siklus dengan 24 murid, dan hasil belajar naik dari 51,54% menjadi 71,5% dan 85,5%.

Penelitian-penelitian itu belum menjawab persoalan yang dihadapi di tempat penelitian. Mayasari & Himmah (2020) bekerja di jenjang SMP dengan desain eksperimen. Sirait & Gandamana (2025) meneliti mata pelajaran non-matematika dengan desain pra-eksperimen, sedangkan Pardede et al. (2024) berfokus pada produk buku ajar. Polat & Özkaya (2023) memakai desain eksperimen dengan kelas kontrol, dan Amanda et al. (2026) memakai strategi Polya, bukan pengajuan soal. Dari sumber yang dapat ditelusuri penulis, belum ditemukan penelitian tindakan kelas dengan tipe *pre-solution posing* yang berfokus pada soal cerita pecahan di kelas VI sekolah dasar dan menelusuri perubahan pada setiap tahap Polya. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan itu, yaitu *pre-solution*


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

*posing* sebagai tindakan, tahap Polya sebagai indikator, dan pembandingan data awal dengan hasil dua siklus pada kelas yang sama.

Persoalan ini mendesak ditangani karena pecahan menjadi fondasi materi lanjutan seperti rasio, persen, dan aljabar di jenjang berikutnya. Murid yang hanya hafal prosedur hitung tanpa mampu menafsirkan cerita akan kembali gagal ketika soal berubah bentuk. Bekal hitung murid di kelas ini tampaknya sudah cukup, sehingga perbaikan tidak perlu diarahkan pada latihan prosedur, melainkan pada cara membaca dan menafsirkan situasi. Penelitian tindakan kelas dipilih karena masalah muncul langsung di kelas guru, perbaikannya dapat dilakukan bertahap, dan hasilnya dapat direfleksikan pada setiap siklus. Tindakan yang dipilih adalah *pre-solution posing*, yaitu murid menyusun dan menyelesaikan soal cerita pecahan dari situasi yang disediakan guru, dengan penekanan pada penentuan operasi dan pemeriksaan kembali jawaban.

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana penerapan model *pre-solution posing* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi pecahan di kelas VI. Penelitian bertujuan mendeskripsikan penerapan model tersebut pada setiap siklus dan menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah murid pada tahap memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Hasilnya diharapkan bermanfaat bagi murid untuk melatih penentuan operasi dan pemeriksaan jawaban pada soal cerita. Bagi guru, penelitian ini memberi gambaran langkah pembelajaran yang dapat ditiru dan disesuaikan. Bagi sekolah, hasilnya dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merencanakan pembelajaran soal cerita di kelas lain.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan data utama berupa data kuantitatif untuk mengukur perubahan kemampuan pemecahan masalah, dilengkapi data kualitatif deskriptif dari lembar observasi dan pola jawaban murid untuk menggambarkan proses pembelajaran. Desain mengikuti model Kemmis & McTaggart (1988) yang tiap siklusnya terdiri atas perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2026/2027. Subjek penelitian adalah seluruh murid kelas VI yang berjumlah 24 orang, dan identitas murid dalam artikel ini dituliskan dengan kode. Peneliti bertindak sebagai guru kelas, sedangkan seorang guru sejawat bertindak sebagai pengamat.

Tindakan memakai tipe *pre-solution posing*, yaitu pengajuan soal sebelum penyelesaian menurut klasifikasi Silver (1994). Silver tidak merumuskan sintaks pembelajaran, sehingga lima langkah berikut disusun peneliti pada modul ajar dan tidak berasal dari Silver. Guru menyajikan situasi kontekstual melalui kartu situasi dan tayangan, murid menyusun soal cerita baru berdasarkan situasi itu, lalu menyelesaikan soal buatannya pada lembar kerja dengan empat tahap Polya. Perwakilan kelompok mempresentasikan soal dan penyelesaiannya, dan guru memberi umpan balik serta penguatan konsep. Lembar kerja memuat kolom situasi, soal yang disusun, pilihan operasi beserta alasannya, langkah perhitungan, kesimpulan, dan daftar periksa kembali. Setiap siklus memakai delapan kartu situasi dengan tiga tingkat kesulitan, yaitu Dasar, Menengah, dan Tinggi. Murid dikelompokkan dengan pendekatan Teaching at the Right Level berdasarkan hasil asesmen diagnostik yang diberikan menjelang siklus.

Materi Siklus I adalah perkalian dan pembagian pecahan dalam soal cerita satu operasi, yaitu perkalian pecahan dengan bilangan asli, perkalian pecahan dengan pecahan, dan pembagian pecahan dengan bilangan asli. Materi Siklus II adalah soal cerita campuran

yang memerlukan dua tahap operasi, yaitu perkalian dilanjutkan pembagian atau sebaliknya. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua pertemuan dan diakhiri tes kemampuan pemecahan masalah. Pada tahap refleksi, peneliti dan pengamat menelaah hasil tes, hasil observasi, dan hasil kerja murid untuk menentukan perbaikan siklus berikutnya. Murid yang belum mencapai KKM disiapkan soal remedial, sedangkan murid yang sudah mencapainya disiapkan soal pengayaan. Jenis operasi pada tiga soal tes berbeda pada setiap tahap. Soal pra siklus berupa pengurangan pecahan, penjumlahan pecahan, dan pengurangan pecahan berurutan. Soal Siklus I berupa perkalian pecahan dengan bilangan asli, perkalian pecahan dengan pecahan, dan pembagian pecahan dengan bilangan asli. Soal Siklus II memuat perkalian dan pembagian yang disertai pencarian sisa bagian, dengan pembagian oleh bilangan asli pada soal pertama dan pembagian oleh pecahan pada soal kedua dan ketiga. Nomor soal karena itu menunjukkan urutan penyajian, bukan jenis soal yang sama antartahap.

Data dikumpulkan dengan asesmen diagnostik, tes, dan observasi. Asesmen diagnostik kognitif berupa tujuh soal pilihan ganda dan dua soal isian singkat tentang materi prasyarat, dengan nilai dihitung dari skor dibagi sembilan lalu dikalikan 100. Hasilnya dikategorikan menjadi Dasar (0–60), Menengah (61–80), dan Tinggi (81–100). Tes kemampuan pemecahan masalah berupa tiga soal uraian dengan waktu 60 menit, pada level kognitif C3 untuk Siklus I dan C4 untuk Siklus II. Setiap soal meminta murid menuliskan yang diketahui, yang ditanyakan, rencana penyelesaian, langkah perhitungan, dan kesimpulan. Jawaban dinilai pada empat indikator Polya dengan skor 0 sampai 4, sehingga skor maksimum 48, dan nilai dihitung dari jumlah skor dibagi 48 lalu dikalikan 100. Rubrik dan bentuk tes sama dengan tes pra siklus agar nilai antartahap dapat dibandingkan. Nilai dikategorikan sangat baik (86–100), baik (71–85), cukup baik (56–70), dan kurang baik (kurang dari 56). Pada pra siklus juga diberikan tes hitungan biasa tanpa cerita sebagai pembanding, berupa tiga soal hitungan pecahan yang masing-masing diberi skor 0 sampai 4 (skor 4 untuk jawaban benar dengan langkah perhitungan lengkap, sampai skor 0 untuk tidak menjawab), sehingga skor maksimum 12 dan nilai dihitung dari jumlah skor dibagi 12 lalu dikalikan 100. Rubrik ini hanya menilai perhitungan dan tidak menilai tahap memahami masalah, merencanakan, dan memeriksa kembali seperti rubrik soal cerita, sehingga kedua nilai tidak sepadan secara ketat. Sebelum Siklus I (29 dan 30 September 2026), modul ajar yang memuat rancangan asesmen diagnostik, lembar kerja murid, soal tes kemampuan pemecahan masalah beserta pedoman penskorannya, lembar observasi aktivitas murid, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran divalidasi oleh dua validator, yaitu seorang dosen pendidikan matematika dan seorang guru kelas. Tiap butir dinilai dengan skala 1 (tidak sesuai) sampai 4 (sangat sesuai), dengan 5 sampai 10 butir untuk tiap instrumen, antara lain kesesuaian soal dengan indikator pemecahan masalah dan materi, kejelasan bahasa, tingkat kesulitan, dan kesesuaian rubrik. Rata-rata skor kedua validator adalah 4,00 untuk modul ajar, 3,75 untuk lembar kerja murid, 3,67 untuk soal tes, 3,50 untuk lembar observasi aktivitas murid, dan 3,60 untuk lembar observasi keterlaksanaan, tanpa butir yang dinilai di bawah 3. Kedua validator memberi skor yang sama pada 31 dari 34 butir (91,2%) dan menilai semua instrumen layak digunakan tanpa revisi.

Pengamat mengisi lembar observasi aktivitas murid pada setiap pertemuan dengan lima aspek, yaitu memperhatikan situasi, menyusun soal baru, menyelesaikan soal sendiri, aktif dalam presentasi, dan merespons umpan balik. Setiap aspek diberi skor 1 sampai 4 untuk kelas secara keseluruhan. Persentase skor dikategorikan sangat baik (86–100), baik


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

(76–85), cukup (66–75), dan perlu bimbingan (65 ke bawah), sesuai rubrik pada modul ajar. Pengamat juga mengisi lembar keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dengan lima langkah yang dijawab ya atau tidak.

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif melalui nilai rata-rata beserta simpangan baku sampel (SD), nilai tengah, persentase murid yang mencapai KKM 75, dan persentase skor tiap indikator Polya terhadap skor maksimum, serta gain ternormalisasi (N-gain) dan ukuran efek d berpasangan. N-gain dihitung dari rata-rata kelas sebagai selisih rata-rata akhir dan awal dibagi selisih skor maksimum (100) dan rata-rata awal, dengan kategori tinggi (≥ 0,70), sedang (0,30–0,69), dan rendah (< 0,30), sedangkan d berpasangan dihitung dari rata-rata selisih nilai tiap murid dibagi simpangan baku selisih tersebut. Hasil tiap siklus dibandingkan dengan pra siklus dan siklus sebelumnya. Data kualitatif berupa skor observasi dan pola jawaban murid per indikator dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan sebaran skor antartahap. Keabsahan data diperiksa melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil tes, hasil observasi, dan hasil kerja murid. Indikator keberhasilan tindakan ditetapkan apabila sekurang-kurangnya 75% murid mencapai KKM 75 dan nilai rata-rata kelas mencapai 75 pada tes akhir siklus.

## Hasil

### *Hasil Siklus I*

Asesmen diagnostik kognitif sebelum Siklus I dipakai untuk menentukan kelompok serta tingkat pendampingan dan kesulitan kartu situasi (Tabel 1). Pengamat mencatat bahwa guru melaksanakan kelima langkah pembelajaran pada kedua pertemuan (100%). Skor aktivitas murid pada pertemuan pertama masuk kategori cukup dan pada pertemuan kedua masuk kategori baik (Tabel 2).

Tes akhir Siklus I menghasilkan nilai rata-rata kategori baik, tetapi ketuntasan klasikal belum memenuhi indikator 75% (Tabel 3). Skor tertinggi dicapai pada tahap memahami masalah dan terendah pada tahap memeriksa kembali (Gambar 1), sedangkan capaian ketiga soal berdekatan (Tabel 4). Delapan murid belum mencapai KKM, dan dua di antaranya (M-13 dan M-22) memperoleh nilai di bawah 50. Pada tahap refleksi, tahap merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali menjadi temuan utama, sedangkan aspek presentasi menjadi aspek aktivitas yang paling rendah. Hasil itu menjadi dasar melanjutkan penelitian ke Siklus II dengan soal campuran dua tahap, asesmen diagnostik ulang, dan pengelompokan yang diperbarui.

### *Hasil Siklus II*

Asesmen diagnostik sebelum Siklus II menunjukkan lebih banyak murid pada kategori Tinggi (Tabel 1). Guru kembali melaksanakan seluruh langkah pembelajaran (100%). Skor aktivitas murid keduanya masuk kategori sangat baik (Tabel 2). Aspek presentasi mencapai skor 4 pada pertemuan kedua, sedangkan aspek respons terhadap umpan balik tetap pada skor 3 di keempat pertemuan.

Tes akhir Siklus II menghasilkan nilai rata-rata kategori sangat baik. Ketuntasan klasikal melampaui 75% sehingga kedua kriteria indikator keberhasilan terpenuhi dan penelitian dihentikan pada siklus ini (Tabel 3). Soal pertama dikerjakan paling baik, sedangkan soal kedua dan ketiga mencapai capaian yang berdekatan (Tabel 4). Nomor soal tidak merujuk pada jenis soal yang sama antartahap (lihat Metode). Tiga murid (M-03, M-07, dan M-19) yang belum tuntas pada Siklus I mencapai KKM pada Siklus II. Lima murid masih berada di bawah KKM, yaitu M-01 (71), M-13 (42), M-16 (69), M-20 (67), dan M-22


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

(46).

**Tabel 1** Hasil Asesmen Diagnostik Kognitif per Siklus

| Hasil | Siklus I | Siklus II | Selisih |
|---|---|---|---|
| Nilai rata-rata ± SD | 77,7 ± 18,2 | 87,3 ± 17,8 | +9,6 |
| Dasar (0–60), murid | 5 | 2 | −3 |
| Menengah (61–80), murid | 10 | 5 | −5 |
| Tinggi (81–100), murid | 9 | 17 | +8 |

**Tabel 2** Skor Observasi Aktivitas Murid per Pertemuan

| Aspek yang diamati | Siklus I | | Siklus II | |
|---|---|---|---|---|
| | P1 | P2 | P1 | P2 |
| Memperhatikan situasi | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Menyusun soal baru | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Menyelesaikan soal sendiri | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Aktif dalam presentasi | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Merespons umpan balik | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Jumlah skor (maks. 20) | 15 | 16 | 18 | 19 |
| Persentase (kategori) | 75 (cukup) | 80 (baik) | 90 (sangat baik) | 95 (sangat baik) |

*Catatan: P1 = pertemuan pertama; P2 = pertemuan kedua. Skor tiap aspek 1 sampai 4.*

### *Perbandingan Hasil Antartahap*

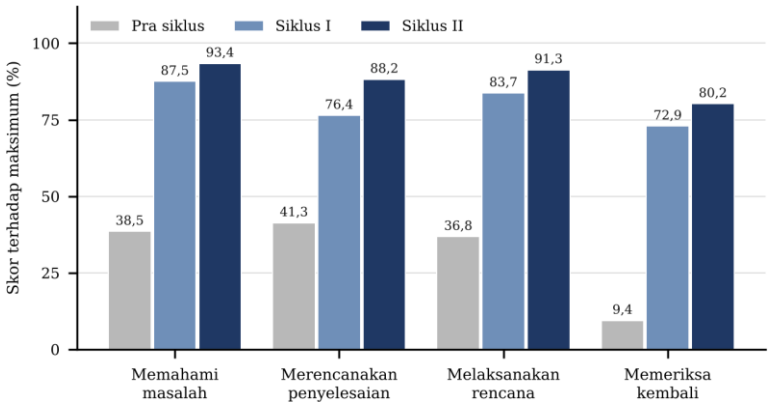
Nilai rata-rata naik pada setiap tahap (Tabel 3), dengan besar kenaikan pada Tabel 6. Dari 24 murid, 23 memperoleh nilai lebih tinggi pada Siklus I dibandingkan pra siklus, dan 23 memperoleh nilai lebih tinggi pada Siklus II dibandingkan Siklus I. Satu murid (M-08) sudah bernilai 100 pada pra siklus, turun menjadi 94 pada Siklus I, dan kembali 100 pada Siklus II. Peningkatan skor terhadap pra siklus paling besar pada tahap memeriksa kembali (70,8 poin), diikuti memahami masalah (54,9 poin), melaksanakan rencana (54,5 poin), dan merencanakan penyelesaian (46,9 poin). Antarsiklus, kenaikan paling besar terjadi pada tahap merencanakan penyelesaian (11,8 poin), dibandingkan memahami masalah (5,9 poin), melaksanakan rencana (7,6 poin), dan memeriksa kembali (7,3 poin) (Gambar 1).

**Tabel 3** Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

| Ukuran | Pra siklus | Siklus I | Siklus II |
|---|---|---|---|
| Nilai rata-rata ± SD | 31,5 ± 17,4 | 80,4 ± 16,3 | 88,4 ± 17,4 |
| Nilai tengah | 27 | 89 | 98 |
| Nilai terendah – tertinggi | 19–100 | 35–94 | 42–100 |
| Murid mencapai KKM 75 (dari 24) | 1 | 16 | 19 |
| Ketuntasan klasikal (%) | 4,2 | 66,7 | 79,2 |
| Sangat baik (86–100), murid | 1 | 14 | 17 |
| Baik (71–85), murid | 0 | 5 | 3 |
| Cukup baik (56–70), murid | 1 | 3 | 2 |
| Kurang baik (<56), murid | 22 | 2 | 2 |

*Catatan: SD = simpangan baku sampel; n = 24. SD pra siklus (17,39) dan Siklus II (17,37) berbeda pada desimal kedua sehingga sama setelah dibulatkan.*


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749




**Gambar 1** Persentase Skor Tiap Indikator Polya terhadap Skor Maksimum

**Tabel 4** Capaian Tiap Soal terhadap Skor Maksimum (%)

| Soal | Pra siklus | Siklus I | Siklus II |
|---|---|---|---|
| Soal 1 | 34,1 | 77,1 | 96,4 |
| Soal 2 | 30,5 | 80,7 | 84,6 |
| Soal 3 | 29,9 | 82,6 | 83,9 |

*Catatan: nomor soal menunjukkan urutan penyajian dan bukan jenis soal yang sama antartahap (lihat Metode).*

### *Perbedaan Perlakuan Antarsiklus*

Perbedaan perlakuan antara kedua siklus disajikan pada Tabel 5. Sintaks *pre-solution posing* lima langkah tidak berubah. Pada Siklus II, situasi yang disajikan guru berubah dari satu operasi menjadi dua tahap operasi. Bahan ajar yang pada Siklus I berisi aturan hitung tiap operasi dengan contoh ditambah urutan strategi bertahap, yaitu menggarisbawahi informasi kunci, menentukan operasi pertama, menghitung hasil antara, melakukan operasi kedua, lalu menyimpulkan jawaban. Presentasi kelompok dan umpan balik guru pada Siklus II juga diarahkan pada strategi penyelesaian, tidak lagi hanya pada konsep hitung. Perubahan ini disusun berdasarkan temuan refleksi Siklus I bahwa tahap merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali masih rendah dan bahwa presentasi paling rendah pada pertemuan pertama.

**Tabel 5** Perbedaan Perlakuan Antara Siklus I dan Siklus Ii

| Aspek | Siklus I | Siklus II |
|---|---|---|
| Materi dan situasi | Perkalian dan pembagian pecahan; soal cerita satu operasi | Soal cerita campuran perkalian dan pembagian; dua tahap operasi |
| Asesmen diagnostik | Prasyarat: konsep pecahan, pecahan senilai, penjumlahan dan pengurangan | Prasyarat: perkalian dan pembagian pecahan (materi Siklus I) |
| Apersepsi | Mengingatkan konsep pecahan dan hasil asesmen diagnostik | Mengaitkan hasil Siklus I dengan tantangan soal campuran |
| Bahan ajar | Aturan hitung tiap operasi dengan contoh | Urutan strategi bertahap: garis bawahi informasi kunci, tentukan operasi pertama, hitung hasil antara, lakukan operasi kedua, simpulkan |
| Presentasi dan umpan balik | Presentasi soal dan penyelesaian; penguatan konsep | Presentasi hasil kerja dan strategi; penguatan strategi bertahap |
| Remedial | Soal satu operasi | Soal dua tahap operasi |
| Tes akhir | Tiga soal uraian, level C3, satu operasi | Tiga soal uraian, level C4, dua tahap operasi |

*Catatan: sintaks lima langkah, kartu situasi, lembar kerja murid, pengelompokan, dua pertemuan, dan rubrik 0–4 pada empat tahap Polya sama pada kedua siklus. Sumber: modul ajar kedua siklus.*

### *Ukuran Efek Peningkatan*

Peningkatan dari pra siklus ke Siklus I termasuk kategori tinggi menurut gain ternormalisasi, sedangkan peningkatan dari Siklus I ke Siklus II termasuk kategori sedang karena ruang kenaikan yang tersisa sudah sempit (Tabel 6). Ukuran efek berpasangan pada ketiga perbandingan tergolong besar, tetapi nilainya hanya menggambarkan besar perubahan pada kelas ini dan tidak menunjukkan penyebabnya.

**Tabel 6** Ukuran Efek Peningkatan Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

| Perbandingan | Selisih rerata (poin) | N-gain (kategori) | d berpasangan |
|---|---|---|---|
| Pra siklus → Siklus I | 48,9 | 0,71 (tinggi) | 2,40 |
| Siklus I → Siklus II | 8,0 | 0,41 (sedang) | 1,52 |
| Pra siklus → Siklus II | 56,9 | 0,83 (tinggi) | 2,65 |

*Catatan: N-gain = (rerata akhir − rerata awal) ÷ (100 − rerata awal); tinggi ≥ 0,70, sedang 0,30–0,69, rendah < 0,30. d berpasangan = rata-rata selisih nilai ÷ simpangan baku selisih nilai tiap murid (n = 24).*

### *Sebaran Skor Tahap Memeriksa Kembali*

Rubrik memisahkan jawaban tanpa kesimpulan (skor 0) dari jawaban yang menuliskan kesimpulan tetapi kurang tepat (skor 1–3), sehingga sebaran skor tahap memeriksa kembali dapat dibaca terpisah (Tabel 7). Pada pra siklus, 19 dari 24 murid tidak menuliskan kesimpulan pada ketiga soal, sedangkan tidak ada murid yang demikian pada kedua siklus.

**Tabel 7** Sebaran Skor Tahap Memeriksa Kembali (Jumlah Jawaban dari 72)

| Skor | Pra siklus | Siklus I | Siklus II |
|---|---|---|---|
| 4 (tepat dan sesuai konteks) | 3 | 28 | 46 |
| 3 (benar, kurang lengkap) | 1 | 26 | 12 |
| 2 (kurang tepat) | 1 | 7 | 2 |
| 1 (tidak sesuai hasil) | 10 | 6 | 7 |
| 0 (tidak ada kesimpulan) | 57 | 5 | 5 |

*Catatan: 24 murid × 3 soal = 72 jawaban per tes.*

### *Murid yang Belum Tuntas*

Lima murid tetap berada di bawah KKM pada Siklus II dengan pola skor yang berbeda. M-13 memperoleh skor 1 pada seluruh indikator soal kedua dan ketiga di kedua siklus. M-16 dan M-22 mendapat skor 1 pada tahap melaksanakan rencana pada soal-soal yang sulit di kedua siklus. M-20 mendapat skor 4 pada tahap memahami masalah dan melaksanakan rencana, tetapi skor 0 pada tahap merencanakan dan memeriksa kembali pada soal kedua dan ketiga di kedua siklus. M-01 mendapat skor 0 pada tahap merencanakan untuk soal kedua di kedua siklus dan untuk soal ketiga pada Siklus II.

## Diskusi

### *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah*

Peningkatan nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal menunjukkan bahwa *pre-solution posing* berkaitan dengan perbaikan kemampuan pemecahan masalah pecahan di kelas ini. Arah temuan sejalan dengan Mayasari & Himmah (2020) yang menemukan keunggulan tipe ini atas pembelajaran konvensional pada murid SMP, dan dengan tinjauan Kaur & Rosli (2021) serta Nurdin et al. (2024) yang melaporkan dampak positif *problem*


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

*posing*. Pola kenaikan dari nilai awal yang rendah ke ketuntasan yang tinggi dalam dua siklus juga mirip dengan penelitian tindakan kelas Amanda et al. (2026) pada soal cerita pecahan, meskipun mereka memakai strategi Polya di kelas III. Rata-rata akhir 88,4 lebih tinggi daripada rata-rata 79,77 pada penelitian Sirait & Gandamana (2025), tetapi perbandingan angka itu perlu hati-hati karena jenjang, materi, instrumen, dan desainnya berbeda. Kenaikan di sini juga dimulai dari titik awal yang sangat rendah, sehingga ruang untuk naik memang besar. Karena itu besar perubahan lebih tepat dibaca melalui gain ternormalisasi (0,71 pada Siklus I dan 0,83 terhadap pra siklus; Tabel 6) daripada melalui rata-rata akhir, dan rata-rata akhir yang lebih tinggi daripada penelitian pembanding tidak dapat dibaca sebagai bukti bahwa tindakan ini lebih unggul.

Temuan ini tidak sepenuhnya searah dengan Polat & Özkaya (2023), yang pada murid kelas VI dan materi pecahan menemukan kenaikan kemampuan pemecahan masalah yang tidak signifikan secara statistik meskipun kemampuan mengajukan soal naik signifikan. Perbedaan desain menjadi penjelas yang paling mungkin: penelitian mereka memakai kelas kontrol, sedangkan penelitian ini tidak, sehingga kenaikan di sini tidak dapat dipastikan seluruhnya berasal dari tindakan. Ketuntasan klasikal 79,2% pada Siklus II sebanding dengan 82,70% pada pengembangan LKPD berbantuan augmented reality (Rusmini et al., 2025), dan model lain seperti problem based learning berbantuan video juga dilaporkan berpengaruh besar terhadap kemampuan pemecahan masalah (Sibarani et al., 2024). Tindakan lain karena itu berpeluang menghasilkan kenaikan serupa, dan perbandingan langsung dengan *pre-solution posing* masih diperlukan.

### *Tahap Merencanakan Penyelesaian*

Peningkatan pada tahap merencanakan penyelesaian menyentuh masalah utama pada data awal, yaitu murid tidak dapat menentukan operasi, yang juga dilaporkan pada murid kelas V oleh Rismadani et al. (2021). Ketika menyusun soal dari situasi, murid harus lebih dulu memutuskan hubungan apa yang mengikat bilangan dalam situasi itu, dan keputusan tersebut sama dengan keputusan yang harus diambil ketika menafsirkan soal cerita milik guru. Pola ini sesuai dengan model Cai & Rott (2024) yang menempatkan fase koneksi dan generasi setelah orientasi terhadap situasi, serta dengan temuan Baumanns & Rott (2022) tentang analisis situasi sebagai bagian awal proses. Hartmann et al. (2023) juga melaporkan bahwa pengajuan soal dari situasi nyata dapat memicu aktivitas pemodelan, meskipun subjek mereka calon guru. Lembar kerja yang meminta murid menandai operasi dan menuliskan alasan pemilihannya kemungkinan ikut berperan, tetapi penelitian ini tidak memisahkan pengaruh lembar kerja dari pengaruh pengajuan soal itu sendiri.

### *Tahap Memeriksa Kembali*

Tahap memeriksa kembali mengalami kenaikan terbesar dibandingkan pra siklus, tetapi tetap menjadi tahap dengan capaian terendah pada kedua siklus. Dalam kerangka Cai & Rott (2024), fase refleksi menutup proses pengajuan soal, dan lembar kerja yang dipakai juga ditutup dengan daftar periksa kembali serta kesimpulan. Sebaran skor pada Tabel 7 memperlihatkan bahwa sebagian besar kenaikan berasal dari berkurangnya jawaban tanpa kesimpulan: 57 dari 72 jawaban pra siklus tidak memuat kesimpulan, sedangkan pada kedua siklus hanya 5 jawaban. Pola ini mirip dengan yang dilaporkan Auliyah et al. (2026), yaitu murid melewatkan tahap memeriksa kembali tanpa menuliskannya. Namun jawaban dengan skor 4, yaitu kesimpulan yang tepat dan sesuai konteks, juga naik dari 3 menjadi 28 dan 46 jawaban, sehingga kenaikan tidak hanya berupa kebiasaan menulis. Rubrik tidak


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

dapat memastikan apakah murid benar-benar memeriksa jawabannya sebelum menuliskan kesimpulan. Kesulitan pada tahap ini juga sejalan dengan Dewi & Saharuddin (2024) yang menemukan bahwa tidak semua murid kelas IV mampu menyajikan kesimpulan dan bukti secara tepat. Kenaikan ini sebaiknya dibaca sebagai perubahan kebiasaan menulis dan menafsirkan hasil, dan penelitian lanjutan perlu menambah wawancara untuk memastikan murid benar-benar memeriksa jawabannya.

### *Perbedaan Perlakuan dan Kenaikan Antarsiklus*

Perubahan pada Tabel 5 berkaitan dengan pola kenaikan dari Siklus I ke Siklus II. Urutan strategi bertahap pada bahan ajar Siklus II menyasar penentuan operasi pertama dan hasil antara, yaitu bagian dari tahap merencanakan penyelesaian, sehingga arah kenaikan terbesar pada tahap tersebut sejalan dengan perubahan perlakuannya. Presentasi strategi juga memberi tempat bagi fase refleksi yang oleh Cai & Rott (2024) ditempatkan pada akhir proses pengajuan soal, dan skor aspek presentasi mencapai 4 pada pertemuan terakhir Siklus II. Perbedaan antarsiklus dengan demikian tampaknya terletak pada penjenjangan situasi dan pada eksplisitnya langkah strategi, sedangkan model *pre-solution posing* sendiri tidak diubah.

Kenaikan tersebut belum dapat dikaitkan dengan perubahan perlakuan saja. Pada Siklus II murid sudah satu siklus lebih berpengalaman dengan sintaks, lembar kerja, dan bentuk tes yang sama, dan modul Siklus I merencanakan kegiatan remedial bagi murid yang belum tuntas, sehingga pengalaman dan latihan dapat menaikkan hasil tanpa bergantung pada strategi bertahap. Tes Siklus II lebih menuntut (level C4, dua tahap operasi) tetapi nilainya tetap naik, jadi kenaikan tidak berasal dari soal yang lebih mudah, meskipun kesetaraan kesulitan kedua tes tidak diuji. Kenaikan juga tidak merata: skor soal pertama naik 19,3 poin, sedangkan soal kedua dan ketiga hanya naik 3,9 dan 1,3 poin, tetapi pola ini sulit ditafsirkan sebagai efek strategi bertahap karena nomor soal tidak merujuk pada jenis soal yang sama antarsiklus. Soal Siklus I berupa satu operasi, sedangkan soal Siklus II memuat beberapa langkah, dan soal kedua dan ketiga Siklus II memuat pembagian oleh pecahan yang tidak termasuk dalam materi Siklus I, sedangkan soal pertama membagi dengan bilangan asli. Perbedaan tingkat kesulitan antarsoal dapat menjelaskan sebagian ketidakmerataan ini, sehingga pola per soal tidak dipakai untuk menilai strategi bertahap. Penelitian lanjutan dapat membandingkan kelas dengan dan tanpa langkah strategi bertahap, dengan soal yang jenis dan tingkat kesulitannya setara, untuk memisahkan sumbangannya.

### *Aktivitas Murid, Asesmen Diagnostik, dan Murid yang Belum Tuntas*

Skor aktivitas murid naik dari kategori cukup menjadi sangat baik sepanjang empat pertemuan, sedangkan keterlaksanaan pembelajaran oleh guru tetap 100%. Aspek presentasi mengalami kenaikan paling besar, dari skor 2 menjadi 4, sedangkan respons terhadap umpan balik tidak berubah dari skor 3 sehingga menjadi aspek yang perlu diperkuat. Skor aktivitas diisi oleh satu pengamat untuk kelas secara keseluruhan, sehingga tidak menunjukkan keterlibatan tiap murid. Keterlaksanaan yang selalu 100% juga menunjukkan bahwa format ya atau tidak terlalu kasar untuk menangkap variasi kualitas penyampaian guru, sehingga penelitian lanjutan sebaiknya memakai skala bertingkat dan catatan kualitatif pendamping. Pada asesmen diagnostik, asesmen Siklus II mengukur materi Siklus I, sehingga kenaikan nilainya memberi bukti tambahan bahwa penguasaan perkalian dan pembagian pecahan meningkat, meskipun soal pada kedua asesmen berbeda


e-ISSN: 2809-4085
p-ISSN: 2809-8749

dan selisih nilainya tidak setara secara ketat. Sebagian murid juga memperoleh remedial atau pengayaan sesudah Siklus I, sehingga kenaikan kategori Tinggi dapat sebagian mencerminkan efek remedial itu sendiri dan bukan murni pengaruh *pre-solution posing* terhadap pemahaman konsep. Penelitian ini tidak membandingkan pengelompokan dengan pembelajaran tanpa pengelompokan, sehingga sumbangan pendekatan tersebut tidak dapat dipisahkan dari sumbangan *pre-solution posing*.

Lima murid yang belum tuntas memerlukan dukungan yang berbeda, sehingga satu bentuk pendampingan tidak akan cukup. Kesulitan M-16 dan M-22 tampaknya terletak pada perhitungan. Pola M-20, yang benar dalam hitungan tetapi bernilai 0 pada tahap merencanakan dan memeriksa kembali, dapat berarti rencana dan kesimpulan tidak dituliskan atau memang belum mampu disusun. Perbedaan ini baru dapat dipastikan melalui wawancara singkat atau tes lisan yang belum dilakukan, sehingga keduanya hanya dugaan sementara. Tinjauan Nata et al. (2024) menyimpulkan bahwa kecerdasan emosional berperan penting pada kemampuan pemecahan masalah matematika, dan faktor semacam ini perlu ditelusuri pada kelima murid karena tidak dianalisis di sini.

### *Soal Cerita dan Hitungan Biasa*

Temuan pra siklus yang menunjukkan soal cerita jauh lebih sulit daripada hitungan biasa (31,5 berbanding 94,5) berbeda dari hasil Mostert & Hickendorff (2023), yang menemukan bahwa cerita memudahkan pada perkalian pecahan dengan bilangan asli dan pada semua jenis pembagian pecahan. Perbedaan ini kemungkinan terkait dengan tuntutan penilaian di sini, yang mewajibkan murid menuliskan yang diketahui, yang ditanyakan, rencana, dan kesimpulan, sedangkan hitungan biasa hanya dinilai dari langkah perhitungan dengan rubrik berbeda. Perbandingan 31,5 dengan 94,5 karena itu menggambarkan perbedaan tuntutan penulisan sekaligus kesulitan menafsirkan cerita, dan keduanya tidak dapat dipisahkan dari data yang ada.

### *Keterbatasan*

Penelitian dilakukan pada satu kelas berjumlah 24 murid tanpa kelas pembanding, dan tiap siklus berlangsung satu minggu. Soal tes berbeda pada setiap tahap dan kesetaraan tingkat kesulitannya tidak diuji, sehingga selisih nilai antartahap tidak sepenuhnya setara. Materi yang baru diajarkan juga dapat menaikkan nilai tanpa bergantung pada model yang dipakai. Keandalan skoring antarpenilai tidak diuji, dan aktivitas murid diamati oleh satu pengamat pada tingkat kelas. Karena peneliti yang menjalankan tindakan sebagai guru juga berperan dalam pengumpulan dan pengolahan data, risiko penilaian tes yang condong menguntungkan hasil tindakan belum dapat disingkirkan. Kedua validator instrumen juga merupakan penulis artikel ini sehingga validasinya belum independen. Penelitian lanjutan sebaiknya memakai kelas pembanding, tes yang setara, penilai kedua yang tidak mengetahui tahap tes, validator di luar tim penulis, dan wawancara murid. Di satu kelas, desain baseline berganda dapat menjadi alternatif yang lebih mudah dilakukan, yaitu mengukur kemampuan pemecahan masalah pada materi lain sebelum dan sesudah tindakan tanpa *pre-solution posing*, sehingga pengaruh kematangan dan keakraban dengan bentuk tes dapat diperkirakan.

## Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pecahan murid kelas VI melalui model *pre-solution posing*, dan penerapannya berkaitan dengan

peningkatan kemampuan tersebut. Nilai rata-rata naik dari 31,5 (SD = 17,4) pada pra siklus menjadi 80,4 (SD = 16,3) pada Siklus I dan 88,4 (SD = 17,4) pada Siklus II, sedangkan ketuntasan klasikal naik dari 4,2% menjadi 66,7% dan 79,2%, sehingga indikator keberhasilan terpenuhi pada Siklus II dengan gain ternormalisasi terhadap pra siklus sebesar 0,83 (kategori tinggi). Dibandingkan pra siklus, peningkatan terbesar terjadi pada tahap memeriksa kembali, sedangkan dari Siklus I ke Siklus II peningkatan terbesar terjadi pada tahap merencanakan penyelesaian. Aktivitas murid naik dari kategori cukup menjadi sangat baik, guru melaksanakan seluruh langkah pembelajaran, dan lima murid belum mencapai KKM dengan pola kesulitan yang berbeda. Kesimpulan ini terbatas pada satu kelas tanpa kelas pembanding, dengan tes yang kesetaraannya tidak diuji dan satu pengamat. Guru dapat mencoba model ini dengan kartu situasi bertingkat, lembar kerja yang meminta alasan pemilihan operasi, dan daftar periksa kembali, disertai pendampingan terpisah bagi murid yang kesulitan pada perhitungan atau tidak menuliskan rencana dan kesimpulan. Penelitian selanjutnya disarankan memakai kelas pembanding atau desain baseline berganda, tes yang setara, penilai kedua, dan wawancara murid, serta mengkaji peran pengelompokan dan lembar kerja secara terpisah dari model pengajuan soal.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SD Negeri Rinjani, Cirebon, Jawa Barat, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian, khususnya dalam kegiatan pembelajaran, observasi, pengumpulan data, dan penyusunan artikel. Apresiasi turut disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan masukan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

## Pernyataan Penggunaan AI

Para penulis menyatakan telah menggunakan Claude AI untuk membantu penyuntingan bahasa, perbaikan struktur kalimat, serta penyusunan dan penyempurnaan redaksi artikel. Penggunaan AI dilakukan sebagai alat bantu dalam proses penulisan. Para penulis menegaskan bahwa mereka merupakan satu-satunya penulis artikel ini dan bertanggung jawab penuh atas seluruh isi, keakuratan data, interpretasi hasil, serta kesimpulan yang disajikan, sebagaimana diuraikan dalam rekomendasi COPE.

## Persetujuan Partisipan

Penelitian ini melibatkan 24 murid kelas VI SD Negeri Rinjani sebagai subjek penelitian. Pelaksanaan penelitian dan penggunaan data murid dilakukan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian serta perlindungan identitas partisipan. Persetujuan dari pihak terkait diperoleh sesuai dengan prosedur yang berlaku.

## Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian, analisis data, penulisan, maupun publikasi artikel ini.

## Kontribusi Penulis

R.D.P. berperan dalam konseptualisasi penelitian, penyusunan metodologi,

pelaksanaan kegiatan penelitian, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, interpretasi hasil, serta penyusunan draf awal artikel (45%). S.A. berperan dalam pembimbingan akademik, pemberian arahan dalam penyelesaian artikel, serta peninjauan dan penyempurnaan naskah (20%). D. berperan dalam pendampingan pelaksanaan penelitian di sekolah, pemberian masukan terkait pelaksanaan penelitian, serta peninjauan hasil penelitian dan naskah artikel (10%). C.D.A. berperan dalam pendampingan penelitian sebagai guru pamong, validasi instrumen penelitian, serta pemberian masukan terkait pelaksanaan dan hasil penelitian (15%). M.D.S. berperan dalam validasi instrumen penelitian serta pemberian masukan untuk meningkatkan kualitas instrumen penelitian (10%). Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel untuk dipublikasikan.

## Referensi

Amanda, H., Andika, R. A., Masniladevi, & Nisa, S. (2026). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah soal cerita pada materi pecahan menggunakan strategi Polya di kelas III SDN 04 Terandam Kota Padang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(3), 301–311. https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/55708

Auliyah, N. A., Ahmad, A. A. A., Nurjannah, & Hasmiati. (2026). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pecahan ditinjau dari tahapan Polya pada siswa kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 10(2), 11772–11779. https://doi.org/10.31004/jptam.v10i2.38766

Baumanns, L., & Rott, B. (2022). The process of problem posing: Development of a descriptive phase model of problem posing. *Educational Studies in Mathematics*, 110, 251–269. https://doi.org/10.1007/s10649-021-10136-y

Cai, J., & Rott, B. (2024). On understanding mathematical problem-posing processes. *ZDM – Mathematics Education*, 56, 61–71. https://doi.org/10.1007/s11858-023-01536-w

Dewi, N., & Saharuddin. (2024). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal cerita. *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(2), 96–110. https://doi.org/10.51574/judikdas.v3i2.1227

Hartmann, L.-M., Krawitz, J., & Schukajlow, S. (2023). Posing and solving modelling problems—Extending the modelling process from a problem posing perspective. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 44, 533–561. https://doi.org/10.1007/s13138-023-00223-3

Kaur, A., & Rosli, R. (2021). Problem posing in mathematics education research: A systematic review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(1), 438–456. https://doi.org/10.6007/IJARPED/v10-i1/8641

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner* (edisi ke-3). Deakin University Press.

Mayasari, D., & Himmah, W. I. (2020). Efektivitas model problem posing tipe pre-solution posing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3(2), 127–138. https://doi.org/10.21043/jmtk.v3i2.8184

Mostert, T. M. M., & Hickendorff, M. (2023). Pizzas or no pizzas: An advantage of word problems in fraction arithmetic? *Learning and Instruction*, 86, Article 101775. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2023.101775

Nata, I. K. W., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2024). Tinjauan pustaka sistematis: Kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kecerdasan emosional. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 581–588. https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.862

Nurdin, Saiman, Nurdin, K., & Sardia. (2024). Model problem posing dalam pembelajaran matematika: Sebuah kajian literatur sistematik. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 502–516. https://doi.org/10.30605/proximal.v7i2.3612

Pardede, M., Ahmad, M., & Harahap, S. D. (2024). Pengembangan buku ajar himpunan dengan model pembelajaran problem posing tipe pre solution untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 7(3), 80–90. https://doi.org/10.37081/mathedu.v7i3.6078

Polat, H., & Özkaya, M. (2023). The effect of problem posing-based active learning activities on problem-solving and posing performance: The case of fractions. *Journal of Pedagogical Research*, 7(1), 67–81. https://doi.org/10.33902/JPR.202317880

Polya, G. (2014). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctvc773pk

Purnomosari, I., Nirmala, S. D., & Firdaus, F. M. (2026). Pengembangan e-modul berbasis pembelajaran mendalam untuk meningkatkan kemampuan penalaran kritis matematis siswa sekolah dasar. *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 401–417. https://doi.org/10.51574/judikdas.v5i2.5751

Rismadani, R. A., Artharina, F. P., & Cahyadi, F. (2021). Kesulitan siswa menyelesaikan soal cerita matematika pada materi pecahan kelas V SDN Jomblang 03 Semarang berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya. *Dwijaloka*, 2(3), 266–274. https://jurnal.unw.ac.id/index.php/dwijaloka/article/view/1526

Rusmini, Simamora, E., Mulyono, Armanto, D., & Muktar. (2025). Development of LKPD through cognitive conflict strategy learning assisted with augmented reality to improve mathematical problem solving capability. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(2), 1104–1110. https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i2.1768

Sibarani, S., Rusmini, Mendrofa, R. N., & Hasratuddin. (2024). Pengaruh model problem based learning (PBL) berbantuan video pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 479–486. https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.866

Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing. *For the Learning of Mathematics*, 14(1), 19–28.

Sirait, C., & Gandamana, A. (2025). Pengaruh model problem posing tipe pre solution posing terhadap hasil belajar siswa pada Pendidikan Pancasila. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(1), 193–201. https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_pendas/article/view/4817

Siswanto, E., & Meiliasari. (2024). Kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika: Systematic literature review. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 8(1), 45–59. https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06