DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika
https://jurnal.habi.ac.id/index.php/Dikmat
Doi: 10.56842

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS GAMIFIKASI DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN KELAS V

Sinta Dwi Normaya[1*], dan Karimatus Saidah[2]
[1, 2]Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia
[*] Email: sintadwinormaya@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep pecahan siswa kelas V melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbasis gamifikasi dengan mengintegrasikan CPA dalam media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus pada 15 siswa kelas V SD Negeri Mojoroto 6. Data dikumpulkan melalui tes uraian yang mengukur lima indikator pemahaman konsep, yaitu menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, memberikan contoh dan bukan contoh, menyajikan representasi matematis, serta menggunakan dan memilih prosedur atau operasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata dari 51,13 pada pra siklus menjadi 60,27 pada siklus I dan 70,53 pada siklus II. Ketuntasan klasikal juga meningkat dari 6,67% pada pra siklus menjadi 26,67% pada siklus I dan 60,00% pada siklus II. Kelima indikator pemahaman konsep mengalami peningkatan hingga siklus II. Penerapan PBL berbasis gamifikasi dengan mengintegrasikan CPA dalam media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa kelas V.

Kata kunci: *Implementasi; Problem Based Learning (PBL); Gamifikasi; Pemahaman Konsep Pecahan.*

Abstract

This study aims to determine the improvement in fifth-grade students' understanding of fraction concepts through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model based on gamification by integrating CPA into learning media. This study employed a Classroom Action Research (CAR) method conducted in two cycles involving 15 fifth-grade students at SD Negeri Mojoroto 6. Data were collected through essay tests measuring five indicators of conceptual understanding: restating concepts, classifying objects, providing examples and non-examples, presenting mathematical representations, and using and selecting procedures or operations. The results showed an increase in the average score from 51.13 in the pre-cycle to 60.27 in Cycle I and 70.53 in Cycle II. Classical mastery also increased from 6.67% in the pre-cycle to 26.67% in Cycle I and 60.00% in Cycle II. All five indicators of conceptual understanding improved through Cycle II. The implementation of PBL based on gamification by integrating CPA into learning media can help improve fifth-grade students' understanding of fraction concepts.

Keywords: *Implementation; Problem Based Learning (PBL); Gamification; Fraction Concept Understanding.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting di sekolah dasar karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan pemecahan masalah. Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar tidak hanya diarahkan pada kemampuan memperoleh jawaban, tetapi juga pada kemampuan memahami alasan di balik prosedur yang digunakan. Pemahaman konsep menjadi bagian penting karena siswa perlu menghubungkan suatu konsep dengan representasi, sifat, dan prosedur yang sesuai. Pada materi pecahan, kemampuan tersebut diperlukan agar siswa tidak sekadar mengikuti langkah perhitungan, tetapi mampu menjelaskan makna pecahan dan menggunakan konsepnya ketika menghadapi masalah.

Pemahaman konsep yang baik juga membantu siswa berpindah dari satu bentuk

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

representasi ke bentuk lainnya. Dalam pembelajaran pecahan, sebuah nilai dapat dipahami melalui benda atau situasi konkret, gambar, maupun simbol matematika. Perpindahan antarrepresentasi tersebut penting karena kesalahan memahami pecahan dapat muncul ketika siswa langsung berhadapan dengan simbol tanpa memahami hubungan antara bagian dan keseluruhan.

Pecahan merupakan salah satu materi matematika sekolah dasar yang masih menimbulkan kesulitan bagi siswa. Siswa perlu memahami hubungan pembilang dan penyebut, membandingkan serta mengurutkan pecahan, menyajikan pecahan dalam bentuk gambar maupun garis bilangan, dan memilih prosedur yang sesuai ketika menyelesaikan masalah. Kesulitan dapat semakin terlihat ketika soal disajikan dalam bentuk konteks atau menuntut siswa menjelaskan alasan dari jawaban yang diperoleh. Penelitian Maghfirotin (2024) menunjukkan bahwa pengetahuan konseptual dan prosedural merupakan bagian yang saling berkaitan dalam penyelesaian masalah pecahan pada siswa sekolah dasar.

Permasalahan tersebut juga ditemukan pada siswa kelas V SD Negeri Mojoroto 6. Hasil pre-test terhadap 15 siswa menunjukkan capaian pada indikator menyatakan kembali konsep sebesar 67,22%, mengklasifikasikan objek sebesar 42,50%, memberikan contoh dan bukan contoh sebesar 39,44%, menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis sebesar 60,56%, serta menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu sebesar 45,42%. Nilai rata-rata siswa sebesar 51,13 dengan ketuntasan klasikal 6,67%. Dari 15 siswa, hanya 1 siswa yang mencapai KKTP 70. Berdasarkan keseluruhan skor instrumen, capaian pemahaman konsep siswa sebesar 51,22%. Instrumen pre-test terdiri atas 15 soal uraian yang mencakup indikator pemahaman konsep pecahan tersebut.

Salah satu model yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Problem Based Learning (PBL). Model ini menempatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa memiliki kesempatan untuk memahami situasi, mengidentifikasi informasi yang diperlukan, mendiskusikan alternatif penyelesaian, dan menggunakan konsep untuk memperoleh jawaban. Pada pembelajaran pecahan, PBL dapat memberi ruang bagi siswa untuk menghubungkan konsep dengan masalah yang lebih bermakna. Chasanah & Fitrianawati, (2023) menunjukkan bahwa e-modul berbasis PBL dapat digunakan dalam pembelajaran materi pecahan di sekolah dasar. Cahyaningsih et al. (2025) juga menunjukkan bahwa PBL dapat membantu pemahaman konsep pecahan melalui aktivitas pemecahan masalah yang melibatkan siswa secara aktif. Aini et al., (2026) juga menunjukkan bahwa media PETIS berbasis PBL pada materi pecahan dapat meningkatkan hasil belajar siswa melalui pelaksanaan tindakan secara bertahap.

Penerapan PBL dapat didukung dengan gamifikasi agar kegiatan pemecahan masalah dikemas dalam bentuk aktivitas dan tantangan yang lebih terarah. Unsur gamifikasi dapat digunakan untuk memberikan tujuan antara, tantangan, umpan balik, dan pengalaman belajar yang mendorong siswa menyelesaikan tugas. Adrian et al. (2023) menerapkan PBL bermuatan gamifikasi pada operasi hitung pecahan dan melaporkan peningkatan ketuntasan klasikal dari 44% pada pra-siklus menjadi 92% pada siklus II. Jarrah & Almassri (2022) juga menunjukkan bahwa penggunaan permainan digital pada pembelajaran pecahan dapat mendukung capaian belajar siswa. Agustin et al. (2025) melalui kajian literatur menunjukkan bahwa gamifikasi dalam pembelajaran matematika sekolah dasar berpotensi mendukung pemahaman, motivasi, dan partisipasi siswa. Dengan demikian, gamifikasi dalam penelitian ini ditempatkan sebagai pendukung aktivitas PBL, bukan sebagai tujuan pembelajaran. Gamifikasi berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar (Wulandari & Amaliyah, 2025).

Kegiatan pemecahan masalah tidak hanya membuat siswa aktif, tetapi juga membantu membangun pemahaman pecahan secara bertahap, penelitian ini mengintegrasikan pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA). Pada tahap concrete, siswa memperoleh pengalaman melalui objek atau situasi yang

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

dapat diamati dan dimanipulasi. Tahap pictorial mengarahkan siswa menghubungkan pengalaman tersebut dengan gambar atau representasi visual, sedangkan tahap abstract mengarahkan siswa menggunakan simbol dan prosedur matematika. Agusta (2025) menunjukkan bahwa pendekatan CPA dapat mendukung pemahaman konseptual pecahan, sedangkan Tistari et al. (2026) melaporkan peningkatan pemahaman konsep pecahan melalui media konkret yang dipadukan dengan CPA. Penggunaan CPA dalam penelitian ini diharapkan membantu siswa memahami hubungan antara makna pecahan dan prosedur yang digunakan.

Sejumlah penelitian telah menerapkan PBL dalam pembelajaran materi pecahan di sekolah dasar. Chasanah & Fitrianawati (2023) mengembangkan e-modul matematika berbasis PBL untuk mendukung pembelajaran materi pecahan di sekolah dasar sedangkan Cahyaningsih et al. (2025) menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam PBL dapat membantu siswa memahami konsep pecahan. Penggunaan PBL juga dikembangkan melalui media pembelajaran, seperti penelitian Natalia et al. (2025) yang mengembangkan media berbasis PBL untuk mendukung pemahaman materi pecahan. Penggunaan gamifikasi dalam PBL juga telah diterapkan pada pembelajaran matematika. Adrian et al. (2023) menerapkan PBL bermuatan gamifikasi pada materi operasi hitung pecahan untuk meningkatkan hasil belajar, sedangkan Amalia et al. (2025) menggunakan PBL berbantuan game edukasi untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan. Herlinda et al. (2026) memadukan adaptive gamification dengan PBL pada materi pecahan dengan fokus pada kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis. Selain itu, pendekatan CPA digunakan untuk membantu siswa membangun pemahaman konsep pecahan. Agusta (2025) menunjukkan bahwa tahapan konkret, visual, dan abstrak dapat membantu pemahaman konsep pecahan, sedangkan Millah et al.(2024) mengkaji penggunaan CPA dalam proses konstruksi pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar.

Penerapan pembelajaran tersebut didasarkan pada Pra Siklus siswa kelas V SD Negeri Mojoroto 6 yang menunjukkan masih rendahnya capaian pada beberapa indikator pemahaman konsep pecahan. Hasil pre-test menunjukkan bahwa kemampuan mengklasifikasikan objek, memberikan contoh dan bukan contoh, serta menggunakan dan memilih prosedur masih lebih rendah dibandingkan dengan indikator lainnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak hanya membutuhkan latihan menghitung, tetapi juga memerlukan pengalaman belajar untuk mengidentifikasi sifat suatu objek, menjelaskan konsep, menggunakan representasi, dan menentukan prosedur yang sesuai dengan permasalahan. Pra Siklus tersebut menjadi dasar dalam menentukan rancangan pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini.

Berdasarkan penelitian terdahulu dan Pra Siklus tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan PBL berbasis gamifikasi yang mengintegrasikan pendekatan CPA ke dalam media Petualangan Pulau Pecahan. Tahapan CPA diterapkan melalui aktivitas dan tantangan pada media, mulai dari pengalaman konkret, representasi pictorial, hingga bentuk abstrak. Dengan demikian, media tidak hanya digunakan untuk menyajikan tantangan berbasis gamifikasi, tetapi juga menjadi bagian dari proses siswa membangun pemahaman konsep pecahan melalui tahapan CPA. Ketiga unsur tersebut diterapkan melalui aktivitas kelompok dan LKPD sehingga siswa terlibat dalam memahami masalah, mendiskusikan penyelesaian, merepresentasikan konsep, dan menggunakan prosedur matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep pecahan siswa kelas V melalui implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis gamifikasi yang mengintegrasikan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA). Penelitian ini juga melihat perubahan capaian pada lima indikator pemahaman konsep dari pra siklus, siklus I, hingga siklus II. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan memberikan gambaran mengenai perubahan pemahaman konsep

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

setelah perbaikan aktivitas pembelajaran dilakukan pada setiap siklus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa melalui penerapan model *Problem Based* Learning (PBL) berbasis gamifikasi dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 15 siswa kelas V SD Negeri Mojoroto 6 pada materi pecahan. Tindakan pembelajaran menggunakan media yang memuat aktivitas gamifikasi dan tantangan pemecahan masalah, sedangkan LKPD digunakan sebagai sarana siswa mencatat dan menyelesaikan hasil kerja kelompok.

Pada tahap perencanaan, kegiatan pembelajaran disusun berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada Pra Siklus dan hasil pre-test. Aktivitas dirancang agar siswa tidak hanya memperoleh soal untuk dikerjakan, tetapi terlebih dahulu memahami masalah, mendiskusikan informasi yang tersedia, dan menentukan cara penyelesaian. Unsur gamifikasi digunakan untuk mengemas aktivitas dalam bentuk tantangan, sedangkan CPA menjadi acuan dalam menghubungkan pengalaman konkret, representasi gambar, dan bentuk simbolik. Perencanaan pada siklus II disusun dengan mempertimbangkan hasil refleksi siklus I, terutama terkait pemerataan keterlibatan siswa saat menggunakan media.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif deskriptif untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep pecahan siswa pada setiap siklus. Analisis dilakukan berdasarkan lima indikator pemahaman konsep, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, serta menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Nilai individu dihitung dengan rumus:

Perbaikan tindakan pada setiap siklus tidak diarahkan hanya pada peningkatan nilai, tetapi juga pada kualitas pelaksanaan pembelajaran. Pada siklus I, siswa masih menggunakan media secara bergantian sehingga kesempatan berinteraksi dengan aktivitas pembelajaran belum merata. Hasil refleksi kemudian menjadi dasar perubahan pada siklus II, yaitu aktivitas dilakukan secara berkelompok dan tantangan pada setiap bagian media diselesaikan bersama melalui LKPD. Perubahan ini memungkinkan media gamifikasi lebih terintegrasi dengan proses pemecahan masalah.

Data penelitian diperoleh melalui tes uraian yang disusun berdasarkan lima indikator pemahaman konsep, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, serta menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Tes digunakan pada Pra Siklus dan pada setiap siklus untuk melihat perubahan capaian siswa. Hasil tes kemudian dihitung secara kuantitatif deskriptif sehingga perubahan nilai rata-rata, ketuntasan klasikal, dan persentase pencapaian setiap indikator dapat dibandingkan antartahap.

$$N = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimal} \times 100$$

Presentase pencapaian setiap indikator:

$$P_i = \frac{Skor\ indikator\ yang\ diperoleh}{Skor\ \ indikator\ maksimal} \times 100\%$$

Nilai rata – rata indikator dan hasil tes siswa:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{Jumlah\ yang\ tuntas}{Jumlah\ semua\ murid} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil penelitian yang sudah dilakukan.

Tabel 1. Peningkatan Nilai dan Ketuntasan Pemahaman Konsep Siswa

Tahapan	Nilai rata-rata	Jumlah mencapai KKTP	Ketuntasan Klasikal
Pra Siklus	51,13	1	6,67%

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

Siklus I	60,27	4	26,67%
Siklus 2	70,53	9	60%

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai pemahaman konsep meningkat dari 51,13 pada Pra Siklus menjadi 60,27 pada siklus I dan 70,53 pada siklus II. Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 9,14 poin dari pra siklus ke siklus I dan 10,26 poin dari siklus I ke siklus II, atau meningkat 19,40 poin dari Pra Siklus hingga siklus II. Ketuntasan klasikal juga meningkat dari 6,67% menjadi 26,67% dan 60,00%. Jumlah siswa yang mencapai KKTP bertambah dari 1 siswa pada pra siklus menjadi 4 siswa pada siklus I dan 9 siswa pada siklus II. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa tindakan yang dilakukan memberikan perkembangan positif terhadap capaian pemahaman konsep, meskipun belum seluruh siswa mencapai batas ketuntasan pada akhir siklus II.

Tabel 2. Persentase Peningkatan Indikator Pemahaman Konsep Siswa

Indikator	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Menyatakan ulang konsep	67,22%	67,78%	87,22%
Mengklasifikasi objek	42,50%	54,17%	79,17%
Contoh dan bukan contoh	39,44%	50,56%	65,00%
Representasi matematis	60,56%	63,89%	69,44%
Prosedur atau operasi	45,42%	57,08%	62,08%

Berdasarkan Tabel 2, seluruh lima indikator mengalami peningkatan hingga siklus II. Peningkatan terbesar terlihat pada kemampuan mengklasifikasikan objek, yaitu dari 42,50% menjadi 79,17%, atau bertambah 36,67 poin. Kemampuan menyatakan ulang konsep meningkat dari 67,22% menjadi 87,22%, memberikan contoh dan bukan contoh meningkat dari 39,44% menjadi 65,00%, representasi matematis meningkat dari 60,56% menjadi 69,44%, sedangkan penggunaan dan pemilihan prosedur atau operasi meningkat dari 45,42% menjadi 62,08%. Data tersebut menunjukkan bahwa perubahan tidak hanya terjadi pada kemampuan mengenali atau menyatakan konsep, tetapi juga pada kemampuan menggunakan konsep dalam proses penyelesaian.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat peningkatan pemahaman konsep pecahan setelah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis gamifikasi yang diintegrasikan dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract (CPA)*. Peningkatan nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal menunjukkan bahwa perubahan pembelajaran dari Pra Siklus menuju dua siklus tindakan memberikan hasil yang lebih baik. Temuan ini sejalan dengan Cahyaningsih et al. (2025) yang menunjukkan bahwa PBL dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan. Kesamaan temuan tersebut terletak pada penggunaan masalah sebagai bagian utama aktivitas belajar, sehingga siswa memperoleh kesempatan untuk menghubungkan konsep dengan proses penyelesaian masalah.

Peningkatan pada siklus II juga tidak terlepas dari perbaikan pelaksanaan pembelajaran setelah dilakukan refleksi pada siklus I. Pada siklus I, siswa menjalankan media secara bergantian dengan maju ke depan sehingga interaksi dengan media lebih banyak dilakukan oleh siswa yang sedang mendapat giliran. Kondisi tersebut menyebabkan keterlibatan siswa belum merata. Pada siklus II, kegiatan diubah menjadi aktivitas kelompok dengan tantangan pada setiap bagian media yang diselesaikan melalui LKPD dalam batas waktu tertentu. Perubahan ini membuat media menjadi bagian dari kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan bersama, bukan hanya media yang dijalankan secara bergantian. Temuan ini memperlihatkan bahwa perbaikan desain aktivitas menjadi bagian penting dalam pelaksanaan gamifikasi.

Penggunaan gamifikasi dalam penelitian ini memberikan tambahan pengalaman belajar melalui tantangan yang harus diselesaikan siswa. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan unsur permainan saja tidak menjadi satu-satunya faktor yang menentukan peningkatan hasil belajar. Perubahan pola interaksi dari siklus I ke siklus II justru menjadi bagian penting dalam peningkatan hasil penelitian. Hal tersebut sejalan dengan Agustin

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

et al. (2025) yang menjelaskan bahwa gamifikasi berpotensi mendukung pembelajaran matematika, tetapi keberhasilannya dipengaruhi oleh desain pembelajaran, kesiapan pelaksanaan, dan kesesuaian aktivitas dengan kebutuhan siswa. Sari & Apriza (2026) juga menunjukkan bahwa gamifikasi memiliki potensi untuk mendukung motivasi dan hasil belajar matematika sekolah dasar. Dalam konteks penelitian ini, gamifikasi berfungsi untuk memberi struktur tantangan, sedangkan pemahaman konsep tetap dibangun melalui proses pemecahan masalah dan penggunaan representasi matematika.

Perkembangan pemahaman konsep terlihat lebih jelas pada indikator yang ditampilkan dalam Tabel 2. Kelima indikator mengalami peningkatan dari pra siklus hingga siklus II. Kemampuan menyatakan ulang konsep meningkat dari 67,22% menjadi 87,22%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa semakin banyak siswa yang mampu menjelaskan kembali konsep dengan pemahamannya sendiri. Kemampuan mengklasifikasikan objek meningkat dari 42,50% menjadi 79,17%, yang merupakan peningkatan terbesar di antara lima indikator. Aktivitas pemecahan masalah yang meminta siswa mengidentifikasi informasi dan menentukan karakteristik objek diduga membantu siswa membedakan objek berdasarkan sifat yang relevan.

Peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui tahapan CPA yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan pengalaman konkret, representasi gambar, dan bentuk abstrak. Pada pembelajaran pecahan, tahapan tersebut membantu siswa memahami bahwa simbol pecahan tidak berdiri sendiri, tetapi memiliki makna yang dapat direpresentasikan melalui objek dan gambar. Agusta (2025) menunjukkan bahwa CPA dapat mendukung pemahaman konseptual pecahan, sedangkan Tistari et al.(2026) menjelaskan bahwa pendekatan CPA memberi ruang bagi siswa untuk membangun makna konsep melalui proses berpikir dari pengalaman menuju representasi. Hasil penelitian Tistari et al.(2026) juga memperlihatkan bahwa penggunaan media konkret yang dipadukan dengan CPA dapat membantu peningkatan pemahaman konsep pecahan. Temuan tersebut mendukung penggunaan CPA sebagai bagian dari tindakan dalam penelitian ini.

Peningkatan indikator prosedur atau operasi dari 45,42% pada pra siklus menjadi 57,08% pada siklus I dan 62,08% pada siklus II menunjukkan bahwa siswa juga mengalami perkembangan dalam menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah pecahan. Peningkatan indikator ini memang lebih kecil dibandingkan peningkatan pada kemampuan mengklasifikasikan objek dan menyatakan ulang konsep. Kondisi tersebut dapat dipahami karena penggunaan prosedur membutuhkan siswa untuk menggabungkan pemahaman konsep dengan ketepatan langkah penyelesaian. Maghfirotin (2024) menunjukkan bahwa pengetahuan konseptual dan prosedural dalam pemecahan masalah pecahan saling berkaitan. Dalam penelitian ini, LKPD dan tantangan pemecahan masalah memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep yang telah dibangun melalui tahap konkret dan pictorial ke dalam bentuk prosedural.

Meskipun seluruh indikator mengalami peningkatan, ketuntasan klasikal pada siklus II baru mencapai 60,00%. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep belum terjadi secara merata pada seluruh siswa. Kondisi ini menjadi catatan penting karena peningkatan rata-rata kelas belum secara otomatis menunjukkan bahwa seluruh siswa telah mencapai KKTP. Perbedaan kemampuan awal dan kecepatan siswa dalam memahami representasi pecahan dapat memengaruhi hasil akhir. Oleh karena itu, penggunaan PBL berbasis gamifikasi dan CPA tetap memerlukan pendampingan yang sesuai dengan kebutuhan siswa, terutama bagi siswa yang masih mengalami kesulitan pada tahap representasi dan penggunaan prosedur.

Secara keseluruhan, temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi PBL, gamifikasi, dan CPA dapat saling melengkapi dalam pembelajaran konsep pecahan. PBL memberikan struktur pemecahan masalah, gamifikasi memberikan pengalaman belajar melalui tantangan dan aktivitas yang terarah, sedangkan CPA membantu siswa

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

menghubungkan pengalaman konkret dengan representasi dan konsep abstrak. Ketiga unsur tersebut tidak bekerja sebagai bagian yang terpisah. Tantangan dalam media menjadi lebih bermakna ketika siswa harus menggunakannya untuk menyelesaikan masalah, sementara proses penyelesaian menjadi lebih mudah dipahami ketika siswa memperoleh kesempatan berpindah dari representasi konkret dan pictorial menuju simbol matematika. Temuan ini memberikan implikasi bahwa penggunaan media gamifikasi sebaiknya tetap ditempatkan dalam desain pembelajaran yang memiliki tujuan konseptual yang jelas.

Jika dilihat dari kelima indikator, peningkatan hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa perubahan pembelajaran lebih kuat pada kemampuan yang berkaitan dengan pengenalan dan pengorganisasian konsep dibandingkan penggunaan prosedur. Hal ini menjadi pertimbangan untuk pelaksanaan pembelajaran berikutnya. Siswa yang telah mampu menyatakan konsep dan mengklasifikasikan objek masih perlu memperoleh latihan bertahap untuk menjelaskan alasan pemilihan operasi dan memeriksa kembali kewajaran hasil. Dengan demikian, keberlanjutan pembelajaran tidak cukup hanya menambah jumlah soal, tetapi perlu mempertahankan hubungan antara representasi, alasan matematis, dan prosedur penyelesaian.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam membaca hasil. Subjek penelitian berjumlah 15 siswa dalam satu kelas sehingga hasilnya menggambarkan kondisi kelas yang diteliti dan belum dapat digeneralisasikan secara luas. Penelitian juga berhenti pada dua siklus dengan ketuntasan klasikal 60,00%, sehingga masih terdapat siswa yang memerlukan tindak lanjut. Selain itu, peningkatan yang terjadi merupakan hasil dari penerapan beberapa unsur secara bersamaan, yaitu PBL, gamifikasi, dan CPA, sehingga penelitian ini belum memisahkan kontribusi masing-masing unsur secara individual. Keterbatasan tersebut dapat menjadi pertimbangan untuk penelitian berikutnya dengan jumlah subjek yang lebih besar atau rancangan yang memungkinkan perbandingan antarperlakuan.

KESIMPULAN

Penerapan model Problem Based Learning berbasis gamifikasi dengan mengintegrasikan CPA dalam media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa kelas V SD Negeri Mojoroto 6. Peningkatan terlihat pada nilai rata-rata dari 51,13 pada pra siklus menjadi 60,27 pada siklus I dan 70,53 pada siklus II. Ketuntasan klasikal meningkat dari 6,67% menjadi 26,67% dan 60,00%. Kelima indikator pemahaman konsep juga mengalami peningkatan, dengan peningkatan terbesar pada kemampuan mengklasifikasikan objek. Perbaikan pembelajaran pada siklus II melalui aktivitas kelompok dan penggunaan LKPD membuat keterlibatan siswa dalam menyelesaikan tantangan menjadi lebih merata. Meskipun demikian, ketuntasan klasikal sebesar 60,00% menunjukkan bahwa masih diperlukan tindak lanjut bagi siswa yang belum mencapai KKTP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL, gamifikasi, dan CPA dapat dipadukan dalam satu rangkaian pembelajaran untuk mendukung pemahaman konsep pecahan, dengan catatan bahwa desain aktivitas tetap perlu disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH (OPSIONAL)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan guru kelas V SD Negeri Mojoroto 6 yang telah memberikan izin dan dukungan selama penelitian, kepada seluruh siswa kelas V yang berpartisipasi sebagai subjek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Adrian, M., Elly, S., & Epon, N. (2023). Penerapan Model *Problem Based Learning* Bermuatan Gamification untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Operasi Hitung Bilangan Pecahan. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, *09*(September), 2068–2077.

Agusta, E. S. (2025). Enhancing Students' Understanding of Mathematical Concepts

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

Through The Concrete-Pictorial-Abstract (Cpa) Approach In Learning Fractions. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, *7*(1), 55–65.

Agustin, L., Widiarti, N., & Avrilianda, D. (2025). *Jurnal Penelitian Pendidikan Literature Review : Innovation in Mathematics Learning through Gamification to Improve Elementary School Students ' Learning Outcomes (2015-2025)*. *42*(2), 365–371.

Aini, D. N., Hadi, F. R., & Sholikhah, O. H. (2026). Efektivitas Model PBL Berbasis Concrete-Pictorial-Abstract Berbantuan Media Toy Theater Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, *6*, 1–7.

Amalia, D. S., Indrastoeti, J., & Poerwanti, S. (2025). Penerapan problem based learning berbantuan media game edukasi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika tentang pecahan pada siswa kelas III sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria Ruang*, *449*, 23–28.

Cahyaningsih, U., Salimi, M., Nahdi, D. S., Jatisunda, M. G., & Rasyid, A. (2025). Improving Understanding of Fraction Concepts Through Problem-Based Learning in Elementary Schools. *Journal of Innovation and Research In Primary Education*, *4*(3), 1356–1366.

Chasanah, A., & Fitrianawati, M. (2023). An E-Module of Math Based on Problem-Based Learning for the Subject of Fractions in Elementary School. *Jurnal Praktik Baik Pembelajaran Sekolah Dan Pesantren*, *2*(01), 38–43. https://doi.org/10.56741/pbpsp.v2i01.227

Herlinda, A. N., Sapta, A., & Novi, A. (2026). The Effect of Adaptive Gamification–Based Problem-Based Learning on Fifth Graders' Critical Thinking and Mathematical Reasoning in Fraction Topics Apria. *Journal of Educational Scinces*, *10*(2), 2446–2464.

Jarrah, A. M., & Almassri, H. (2022). Assessing the impact of digital games-based learning on students ' performance in learning fractions using (ABACUS) software application. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *18*(10).

Maghfirotin, E. S. (2024). Elementary School Students' Conceptual and Procedural Knowledge in Solving Fraction Problems Abstract. *Kreano*.

Millah, N. H., Rahayu, P., & Putri, H. E. (2024). Pengaruh Pendekatan Concrete Pictorial Abstract (CPA) Berbantuan Media Puzzle terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *09*.

Natalia, N. K., Wiarta, I. W., & Anzelina, D. (2025). *Media Pembelajaran Sanca Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Materi Pecahan Siswa Sekolah Dasar*. *9*(2), 283–292.

Sari, Y. N., & Apriza, B. (2026). The Effectiveness of Gamification in Improving Motivation and Learning Outcomes in Primary School Mathematics. *International Journal of Elementary Education*, *10*(1), 22–32.

Tistari, N. K. S. W. T., Suwindia, I. G., & Wati, N. N. K. (2026). Analisis Kebutuhan dan Desain E-LKPD Matematika Berbasis Pendekatan Concrete Pictorial Abstract (CPA) Terintegrasi Kearifan Lokal pada Materi Pecahan Kelas III Sekolah Dasar. *Jayapagus Press*, *9*, 258–264.

Wulandari, H., & Amaliyah, N. (2025). The Effect of Gamification Approach and Teams Games Tournament in Term of Learning Interest on Students ' Understanding of Mathematical Concepts. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, *16*(1), 1–11.