Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia
Volume 5, Nomor 3, Tahun 2026, Halaman 2200 – 2209
https://jpion.org/index.php/jpi
E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

Peningkatan Kemampuan Numerasi Murid Kelas IV pada Bilangan Cacah melalui RME Berbantuan Media PaPinBilCa

Noor Laily Hasanah[1)*], Erik Aditia Ismaya[2)], Sugiyantoro[3)]

[1,2,3)]Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Universitas Muria Kudus, Indonesia

* Noor Laily Hasanah
Email: noorlaily2002@gmail.com
erik.aditia@umk.ac.id
sugiant259@gmail.com

Abstrak

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini bertujuan mendeskripsikan peningkatan kemampuan numerasi murid pada materi bilangan cacah sampai 10.000 setelah penerapan model Realistic Mathematics Education (RME) berbantuan media Papan Pintar Bilangan Cacah (PaPinBilCa) di kelas IV SD 3 Jati Wetan. Latar belakang penelitian adalah masih ditemukannya kesulitan murid dalam membaca dan menulis bilangan berdasarkan nilai tempat serta menyelesaikan masalah kontekstual. Penelitian menggunakan rancangan PTK model Kemmis dan McTaggart yang meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi, dengan prasiklus dan dua siklus yang masing-masing terdiri atas tiga pertemuan. Subjek penelitian berjumlah 11 murid. Data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan numerasi, sedangkan data kualitatif berupa hasil observasi proses pembelajaran dan dokumentasi; data dianalisis secara deskriptif. Rata-rata kemampuan numerasi meningkat dari 66,09 pada prasiklus menjadi 72,00 pada Siklus I dan 80,00 pada Siklus II, sedangkan ketuntasan klasikal meningkat dari 54,55% menjadi 81,82% dan 100%. Pada Siklus I masih terdapat dua murid yang belum mencapai nilai 65 sehingga indikator keberhasilan belum terpenuhi, sedangkan pada Siklus II seluruh indikator keberhasilan tercapai. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan numerasi murid setelah penerapan RME berbantuan PaPinBilCa.

Kata kunci: *Realistic Mathematics Education, PaPinBilCa, Kemampuan Numerasi, Bilangan Cacah, Penelitian Tindakan Kelas*

Abstract

This classroom action research aimed to describe the improvement of students' numeracy skills in whole numbers up to 10,000 after the implementation of the Realistic Mathematics Education (RME) model assisted by the Papan Pintar Bilangan Cacah (PaPinBilCa) learning media in Grade IV of SD 3 Jati Wetan. The study was motivated by students' difficulties in reading and writing numbers according to place value and in solving contextual mathematical problems. It employed the Kemmis and McTaggart classroom action research design, consisting of planning, action, observation, and reflection, with a pre-cycle and two cycles of three meetings each. The participants were 11 students. Quantitative data were obtained from numeracy tests, while qualitative data were obtained from classroom observations and documentation; the data were analyzed descriptively. The mean numeracy score increased from 66.09 in the pre-cycle to 72.00 in Cycle I and 80.00 in Cycle II, while classical mastery increased from 54.55% to 81.82% and 100%. In Cycle I, two students had not yet reached the score of 65, so the success indicators were not met; in Cycle II, all success indicators were achieved. These results indicate an improvement in students' numeracy skills following the implementation of RME assisted by PaPinBilCa.

Keywords: *Realistic Mathematics Education, PaPinBilCa, Numeracy Skills, Whole Numbers, Classroom Action Research*

PENDAHULUAN

Kemampuan numerasi merupakan kemampuan menggunakan angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari, menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk, serta menggunakan hasil analisis untuk mengambil keputusan (Kemendikbud, 2017; Kemendikbudristek, 2021). Numerasi merupakan salah satu kompetensi yang diukur dalam Asesmen Nasional (Teresia, 2021), sehingga

E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

penguatannya perlu dimulai sejak sekolah dasar, terutama melalui pemahaman bilangan dan nilai tempat sebagai fondasi pembelajaran matematika selanjutnya.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu memberi ruang bagi murid untuk membangun pemahaman melalui pengalaman, interaksi sosial, dan refleksi, sebagaimana dipandang dalam teori konstruktivisme. Konsep matematika tidak selalu mudah dipahami apabila hanya disampaikan melalui penjelasan dan latihan tertulis. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu mengaitkan konsep yang abstrak dengan konteks nyata serta menggunakan media yang tepat untuk mendukung hasil belajar (Fuada et al., 2025).

Kondisi tersebut juga ditemukan di kelas IV SD 3 Jati Wetan. Pada prasiklus (11–13 Juni 2026), rata-rata kemampuan numerasi 11 murid adalah 66,09 dan hanya 6 murid yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) 65, sehingga ketuntasan klasikal baru 54,55%. Kesulitan yang menonjol adalah membaca bilangan berdasarkan nilai tempat, menulis lambang bilangan dari bentuk kata, dan menafsirkan soal kontekstual. Dari sisi proses, pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru, didominasi ceramah dan latihan tertulis, dengan pemanfaatan model dan media pembelajaran yang belum optimal sehingga sebagian murid mudah bosan dan kurang terlibat. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pembelajaran matematika yang diharapkan aktif, bermakna, dan kontekstual dengan praktik pembelajaran yang masih didominasi penjelasan guru.

Salah satu alternatif adalah model *Realistic Mathematics Education* (RME). RME memandang matematika sebagai aktivitas manusia yang dikaitkan dengan realitas atau pengalaman yang dekat dengan murid. Dalam RME, murid memahami masalah kontekstual, menyelesaikannya dengan strategi yang dapat mereka kembangkan, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, kemudian menarik kesimpulan, sehingga pemahaman dibangun secara bertahap dari konteks menuju konsep yang lebih formal. RME dan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) telah dikaji hubungannya dengan berbagai kemampuan matematis, antara lain berpikir kritis (Wijaya & Irianti, 2021), nalar (Mendrofa, 2021), dan pemecahan masalah (Suparni, 2020; Widana, 2021).

Selain model pembelajaran, media berperan penting karena dapat memperjelas penyampaian informasi, menarik perhatian, meningkatkan motivasi, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret (Kustandi & Dermawan, 2020; Nurfadhillah, 2021; Sumiharsono, 2017). Ismaya et al. (2022) menunjukkan bahwa bahan ajar digital dapat dinilai praktis dan efektif dalam mendukung peningkatan literasi murid sekolah dasar, dan Anjani et al. (2023) menunjukkan bahwa media pembelajaran merupakan bagian penting dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah dasar. Pada materi bilangan cacah, media yang merepresentasikan nilai tempat dapat membantu murid memodelkan dan memvisualisasikan posisi serta nilai angka. Untuk keperluan tersebut digunakan Papan Pintar Bilangan Cacah (PaPinBilCa), yaitu papan nilai tempat interaktif berbasis web yang dilengkapi kartu angka. RME dan PaPinBilCa saling melengkapi: RME menyediakan konteks dan proses berpikir, sedangkan PaPinBilCa membantu murid memodelkan dan memvisualisasikan bilangan sehingga murid memiliki kesempatan mencoba strategi, berdiskusi, menguji alasan, dan menyimpulkan konsep.

Penelitian terdahulu mendukung relevansi RME dalam pembelajaran numerasi dan literasi matematis. Muna et al. (2023) melaporkan peningkatan kemampuan numerasi melalui model RME pada murid sekolah dasar, Maulyda & Mudrikah (2023) melaporkan peningkatan kemampuan literasi matematis melalui pendekatan RME pada siswa SMP, dan Maghfiroh et al. (2021) membahas keefektifan pendekatan PMRI terhadap kemampuan literasi numerasi murid sekolah dasar. Penelitian tindakan kelas dengan model dan media pembelajaran juga dilaporkan dapat meningkatkan hasil belajar murid sekolah dasar (Ardiyanti et al., 2021), dan kemampuan numerasi murid sekolah dasar telah ditelaah dari berbagai sisi, misalnya berdasarkan jenis kelamin (Mariamah & Suciyati, 2021). Meskipun demikian, uraian tentang bagaimana RME dipadukan dengan media representasi nilai tempat seperti PaPinBilCa pada materi bilangan

E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

cacah sampai 10.000, beserta perbaikan tindakan antarsiklus pada konteks kelas yang diteliti, masih perlu didokumentasikan. Penelitian ini difokuskan pada hal tersebut dan memberikan gambaran penerapan yang dapat dijadikan rujukan oleh guru.

Berdasarkan uraian tersebut, masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana peningkatan kemampuan numerasi murid pada materi bilangan cacah sampai 10.000 setelah penerapan model *Realistic Mathematics Education* berbantuan media PaPinBilCa. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan peningkatan kemampuan numerasi murid pada materi bilangan cacah sampai 10.000 setelah penerapan model tersebut di kelas IV SD 3 Jati Wetan.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK), yaitu penelitian reflektif yang dilakukan guru di kelasnya untuk memperbaiki praktik pembelajaran secara bersiklus (Arikunto et al., 2019; Uno et al., 2014). Rancangan tindakan mengikuti model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas empat tahap pada setiap siklus, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Gambar 1). Sebelum tindakan dilakukan prasiklus untuk memperoleh gambaran kondisi awal, dan siklus berikutnya disusun berdasarkan hasil refleksi siklus sebelumnya. Penelitian dilakukan pada satu kelas tanpa kelompok pembanding sehingga hasilnya dibaca sebagai perubahan setelah tindakan.



Gambar 1. Desain Penelitian Tindakan Kelas Model Kemmis dan McTaggart
Sumber: Sukardi, 2019

Pada tahap perencanaan, guru menyusun rangkaian tindakan untuk memperkuat kemampuan numerasi murid. Rangkaian tersebut dilaksanakan melalui masalah kontekstual, kemudian guru dan kolaborator mengobservasi kemampuan numerasi murid sesuai proses pembelajaran. Tahap terakhir adalah refleksi terhadap kegiatan pembelajaran.

Subjek dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SD 3 Jati Wetan. Subjek penelitian adalah 11 murid kelas IV yang terdiri atas 6 murid laki-laki dan 5 murid perempuan. Guru kelas berperan sebagai kolaborator sekaligus observer.

Materi dan Variabel Penelitian

Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah bilangan cacah sampai 10.000 pada mata pelajaran Matematika kelas IV. Bilangan cacah sampai 10.000 disusun berdasarkan sistem nilai tempat, yaitu satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan. Nilai suatu angka ditentukan oleh posisinya; misalnya angka 2 pada bilangan 4.205 bernilai 200, sedangkan angka nol menandai posisi yang kosong. Bilangan dapat dituliskan dalam bentuk panjang, misalnya 4.205 = 4.000 + 200 + 5. Pemahaman nilai tempat menjadi dasar untuk membaca, menulis, membandingkan, dan mengurutkan bilangan, yaitu dengan membandingkan nilai tempat mulai dari posisi terbesar.

Numerasi mencakup kemampuan menggunakan angka dan simbol matematika dasar untuk menyelesaikan masalah kehidupan nyata, menganalisis informasi yang ditampilkan dalam

E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

berbagai bentuk, dan menafsirkan hasil analisis tersebut (Kemendikbud, 2017). Cakupan ini luas, sedangkan penelitian ini dibatasi pada domain bilangan cacah. Dengan demikian, variabel yang diukur adalah kemampuan numerasi murid pada materi bilangan cacah sampai 10.000, yaitu kemampuan menggunakan bilangan cacah dan simbol matematika dasar untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari dengan penalaran matematis. Kemampuan tersebut dijabarkan ke dalam enam indikator operasional (Tabel 1) yang menjadi dasar penyusunan butir tes dan lembar observasi.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Numerasi pada Materi Bilangan Cacah sampai 10.000

No	Indikator	Fokus pertemuan
1	Membaca bilangan cacah berdasarkan nilai tempat	Siklus I (pertemuan 1)
2	Menulis lambang bilangan berdasarkan bentuk verbal	Siklus I (pertemuan 2)
3	Menentukan nilai tempat dan nilai angka	Siklus I (pertemuan 3)
4	Membandingkan bilangan menggunakan >, <, atau =	Siklus II (pertemuan 1)
5	Mengurutkan bilangan	Siklus II (pertemuan 2)
6	Menggunakan bilangan cacah untuk menyelesaikan masalah kontekstual	Siklus I dan II (pertemuan 3)

Sumber: Peneliti, 2026

Model Pembelajaran dan Media Tindakan

RME merupakan model pembelajaran matematika yang menghubungkan konsep matematika dengan dunia nyata atau pengalaman murid dan memberi kesempatan kepada murid untuk menemukan ide, konsep, dan prinsip matematika melalui masalah yang dekat dengan kehidupan. Sintaks RME yang digunakan dalam penelitian ini meliputi (1) memahami permasalahan kontekstual, (2) menyelesaikan permasalahan kontekstual, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (4) menarik kesimpulan (Shoimin, 2014). Karakteristik RME meliputi penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi murid, interaktivitas, dan keterkaitan antarkonsep, sehingga pembelajaran tidak hanya berlangsung secara personal, tetapi juga melalui interaksi sosial yang memungkinkan murid mengembangkan strategi penyelesaian masalah dan mengomunikasikan hasil pemikirannya.

PaPinBilCa (Papan Pintar Bilangan Cacah) adalah media pembelajaran interaktif berbasis web yang digunakan untuk merepresentasikan bilangan cacah melalui nilai tempat. Media ini berupa papan nilai tempat dengan kolom ribuan, ratusan, puluhan, dan satuan, serta kartu angka yang disusun pada kolom-kolom tersebut untuk membentuk suatu bilangan. PaPinBilCa dioperasikan melalui perangkat yang terhubung dengan internet dan ditampilkan pada layar kelas sehingga posisi dan nilai setiap angka dapat dilihat bersama. Guru menampilkan dan memandu penggunaan PaPinBilCa, sedangkan murid menyusun kartu angka pada papan nilai tempat untuk membentuk, membaca, menulis, membandingkan, dan mengurutkan bilangan cacah. Media digunakan pada tahap menyelesaikan masalah kontekstual dan mendiskusikan jawaban dalam sintaks RME: konteks diterjemahkan menjadi bilangan pada papan nilai tempat, strategi diuji, kemudian murid menyimpulkan konsep. Penggunaan media didukung lembar kerja peserta didik (LKPD) dan, pada Siklus II, kartu petunjuk nilai tempat.

Hubungan RME, PaPinBilCa, dan numerasi dapat digambarkan sebagai alur berikut: masalah kontekstual (RME) → representasi bilangan pada papan nilai tempat (PaPinBilCa) → diskusi strategi dan penyimpulan → penguasaan indikator numerasi pada bilangan cacah yang diukur melalui tes dan diamati melalui observasi. Alur ini digunakan untuk merancang tindakan dan menafsirkan data, bukan untuk menguji pengaruh masing-masing komponen secara terpisah.

Prosedur Penelitian

Prasiklus. Prasiklus dilaksanakan pada 11–13 Juni 2026 untuk memperoleh gambaran kondisi awal. Masalah yang menjadi perhatian adalah kesalahan membaca bilangan berdasarkan

E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

nilai tempat, menulis lambang bilangan dari bentuk kata, dan menafsirkan soal kontekstual. Pembelajaran awal masih lebih banyak berupa penjelasan dan latihan tertulis dengan penggunaan media manipulatif yang terbatas.

Siklus I. Siklus I terdiri atas tiga pertemuan dan diawali perencanaan berupa penyusunan perangkat pembelajaran, LKPD, kartu bilangan, media PaPinBilCa, soal tes, kunci jawaban, dan lembar observasi. Pertemuan pertama berfokus pada membaca bilangan cacah, pertemuan kedua pada menulis bilangan cacah, dan pertemuan ketiga pada membentuk bilangan dari kartu angka pada papan nilai tempat, menuliskannya dalam bentuk panjang, serta menyelesaikan soal cerita sederhana. Siklus ditutup dengan tes Siklus I yang dikerjakan murid secara individu.

Siklus II. Siklus II juga terdiri atas tiga pertemuan dan dirancang berdasarkan refleksi Siklus I. Perbaikan meliputi penjelasan yang lebih singkat dan bertahap, pembagian peran dalam kelompok (pencatat, pembaca, dan presenter), kartu petunjuk nilai tempat, pemeriksaan pemahaman sebelum presentasi, latihan bertingkat, dan contoh yang lebih kontekstual. Pertemuan pertama berfokus pada membandingkan bilangan cacah menggunakan simbol >, <, atau =; pertemuan kedua pada mengurutkan bilangan dari terkecil ke terbesar dan sebaliknya; dan pertemuan ketiga pada penerapan bilangan cacah dalam soal kontekstual. Siklus ditutup dengan tes Siklus II yang dikerjakan murid secara individu.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data penelitian terdiri atas data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan numerasi pada materi bilangan cacah sampai 10.000 yang dikerjakan murid secara individu pada prasiklus dan pada akhir setiap siklus. Butir tes disusun mengacu pada enam indikator kemampuan numerasi pada Tabel 1 dan dilengkapi kunci jawaban. Data kualitatif berupa hasil observasi proses pembelajaran, termasuk aktivitas belajar murid, yang dicatat guru kelas sebagai observer menggunakan lembar observasi, serta dokumentasi berupa foto kegiatan pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif dari hasil tes kemampuan numerasi melalui tiga perhitungan. Pertama, nilai tiap murid dihitung sebagai persentase skor yang diperoleh terhadap skor maksimal, kemudian dibandingkan dengan KKTP SD 3 Jati Wetan pada Tabel 2. Kedua, nilai rata-rata kelas dihitung dengan membagi jumlah seluruh nilai murid dengan jumlah murid. Ketiga, ketuntasan klasikal dihitung sebagai persentase jumlah murid yang tuntas terhadap jumlah seluruh murid. Rata-rata kelas kemudian dikategorikan menjadi kemampuan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan Tabel 3.

Tabel 2. Kategori Ketuntasan Tiap Murid

Nilai	Kualifikasi
≥ 65	Tuntas
< 65	Tidak tuntas

Sumber: KKTP SD 3 Jati Wetan

Tabel 3. Kategori Kemampuan Numerasi

Skor	Kategori
$80 < x \leq 100$	Kemampuan tinggi
$60 < x \leq 80$	Kemampuan sedang
$0 \leq x \leq 60$	Kemampuan rendah

Sumber: Kriteria yang ditetapkan peneliti

Data kualitatif dari observasi dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif melalui reduksi data, yaitu memilih dan merangkum catatan yang berkaitan dengan kemampuan numerasi dan keterlibatan murid; penyajian data dalam bentuk narasi dan tabel; serta penarikan simpulan yang dijadikan dasar refleksi pada setiap siklus (Sugiyono, 2019).

E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

Indikator Keberhasilan

Penelitian dinyatakan berhasil apabila seluruh murid memperoleh nilai minimal 65, ketuntasan klasikal mencapai minimal 75%, dan rata-rata kemampuan numerasi berada sekurang-kurangnya pada kategori sedang. Ketiga syarat tersebut harus terpenuhi bersama-sama; apabila ada murid yang belum mencapai nilai 65, tindakan dilanjutkan ke siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Prasiklus

Hasil prasiklus menunjukkan rata-rata kemampuan numerasi 66,09 dengan 6 dari 11 murid mencapai KKTP 65 dan 5 murid belum tuntas, sehingga ketuntasan klasikal 54,55%. Meskipun rata-rata berada pada kategori sedang, indikator keberhasilan belum terpenuhi karena 5 murid belum mencapai nilai 65 dan ketuntasan klasikal belum mencapai 75%. Secara kualitatif, kesulitan yang menonjol adalah membaca bilangan berdasarkan nilai tempat, menulis lambang bilangan dari bentuk kata, dan menafsirkan soal kontekstual. Pembelajaran masih banyak berupa penjelasan dan latihan tertulis. Kondisi ini menjadi dasar penerapan RME berbantuan PaPinBilCa, dan angka prasiklus digunakan sebagai pembanding untuk melihat perubahan setelah tindakan.

Pelaksanaan dan Hasil Siklus I

Tindakan dilaksanakan dalam dua siklus dengan tiga pertemuan pada setiap siklus. Pada setiap pertemuan, guru menerapkan langkah RME: memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menarik kesimpulan (Shoimin, 2014), dengan PaPinBilCa digunakan untuk memodelkan bilangan. Pelaksanaan pembelajaran didokumentasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas IV SD 3 Jati Wetan
Sumber: Peneliti, 2026

Pada pertemuan pertama, konteks jumlah buku perpustakaan digunakan untuk mengawali pembelajaran membaca bilangan. Murid menguraikan bilangan ke dalam nilai tempat ribuan, ratusan, puluhan, dan satuan, kemudian membaca hasilnya. Beberapa murid masih tertukar ketika membaca angka nol pada posisi tertentu sehingga guru memberikan contoh secara bertahap.

Pada pertemuan kedua, murid berlatih mengubah nama bilangan menjadi lambang bilangan dan sebaliknya melalui kartu angka dan LKPD. Diskusi kelompok digunakan untuk memeriksa posisi angka. Beberapa jawaban masih memerlukan koreksi, terutama pada penempatan angka nol. Kondisi ini menunjukkan bahwa media sudah mulai membantu, tetapi *scaffolding* dan pemeriksaan pemahaman masih diperlukan.

Pada pertemuan ketiga, murid menyusun bilangan dari kartu angka pada papan nilai tempat, menuliskannya dalam bentuk panjang (misalnya 4.205 = 4.000 + 200 + 5), dan menyelesaikan soal cerita sederhana tentang jumlah barang. Guru memantau kelompok dengan

E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

pertanyaan pemantik, kemudian murid mengerjakan tes akhir Siklus I secara individu pada 30 menit terakhir.

Hasil tes Siklus I menunjukkan jumlah nilai 792 dengan rata-rata 72,00. Sebanyak 9 dari 11 murid mencapai KKTP 65 dan 2 murid belum tuntas sehingga ketuntasan klasikal mencapai 81,82%. Rata-rata berada pada kategori sedang dan ketuntasan klasikal telah melampaui 75%. Namun, karena dua murid belum mencapai nilai 65, indikator keberhasilan belum terpenuhi sehingga penelitian dilanjutkan ke Siklus II. Data observasi menunjukkan aktivitas belajar murid meningkat dari pertemuan pertama hingga ketiga (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Murid pada Siklus I

Aspek	Pert. 1	Pert. 2	Pert. 3	Rerata
Aktivitas belajar murid	75,00%	81,25%	87,50%	81,25%

Sumber: Data penelitian, 2026

Refleksi Siklus I. Secara kualitatif, murid terbantu oleh representasi nilai tempat, tetapi sebagian murid masih mengalami kesulitan pada penulisan angka nol, menunggu jawaban teman, dan belum lancar menjelaskan alasan. Oleh karena itu, Siklus II dirancang dengan instruksi yang lebih singkat dan bertahap, pembagian peran kelompok, kartu petunjuk nilai tempat, pemeriksaan pemahaman sebelum presentasi, dan latihan bertingkat.

Pelaksanaan dan Hasil Siklus II

Pada Siklus II, perbaikan pembelajaran diarahkan pada konsistensi penggunaan PaPinBilCa, penguatan konteks, pembagian peran kelompok, dan latihan bertingkat. Pertemuan pertama menggunakan konteks jumlah hasil panen pada dua kartu untuk membandingkan bilangan. Murid menyusun bilangan pada papan nilai tempat kemudian memilih simbol lebih besar, lebih kecil, atau sama dengan, dengan arahan guru agar perbandingan dimulai dari nilai tempat terbesar.

Pertemuan kedua berfokus pada mengurutkan bilangan dari terkecil ke terbesar dan sebaliknya. Murid menjelaskan strategi dengan memperhatikan nilai tempat dan melakukan pemeriksaan silang melalui LKPD. Kegiatan ini memberi kesempatan kepada murid untuk mengemukakan alasan, mendengarkan strategi teman, dan memperbaiki jawaban berdasarkan hasil diskusi. Pertemuan ketiga digunakan untuk menerapkan bilangan cacah dalam soal kontekstual, misalnya data penjualan dan jumlah penduduk desa, yang menuntut murid membaca, membandingkan, dan mengurutkan bilangan. Murid kemudian menjelaskan strategi kepada kelas dan pada 30 menit terakhir mengerjakan tes akhir Siklus II secara individu.

Hasil tes menunjukkan jumlah nilai 880 dan rata-rata 80,00. Seluruh 11 murid mencapai KKTP sehingga ketuntasan klasikal mencapai 100%. Rata-rata 80,00 berada pada batas atas kategori sedang sehingga syarat minimal kategori sedang terpenuhi. Dengan demikian, seluruh indikator keberhasilan tercapai pada Siklus II.

Refleksi Siklus II. Pada Siklus II, murid tampak lebih aktif menjelaskan strategi dan memeriksa jawaban bersama. Karena seluruh indikator keberhasilan telah terpenuhi, penelitian tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Perbandingan Hasil Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II

Rekapitulasi hasil tes pada ketiga tahap disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 3.

Tabel 5. Rekapitulasi Kemampuan Numerasi Murid

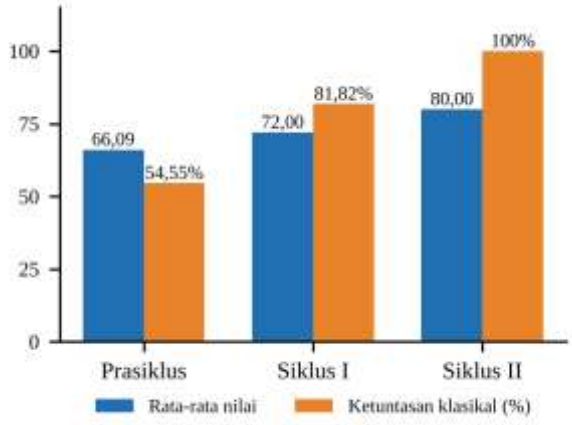
Tahap	Tuntas	Belum tuntas	Rata-rata	Ketuntasan klasikal
Prasiklus	6	5	66,09	54,55%
Siklus I	9	2	72,00	81,82%
Siklus II	11	0	80,00	100%

Sumber: Data penelitian, 2026

Rata-rata kemampuan numerasi meningkat 5,91 poin dari prasiklus ke Siklus I, 8,00 poin dari Siklus I ke Siklus II, dan 13,91 poin dari prasiklus ke Siklus II. Ketuntasan klasikal

E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

meningkat 27,27 poin persentase dari prasiklus ke Siklus I, 18,18 poin persentase dari Siklus I ke Siklus II, dan 45,45 poin persentase dari prasiklus ke Siklus II. Ketiga rata-rata berada pada kategori sedang; perubahan yang paling nyata terdapat pada ketuntasan, yaitu murid yang belum tuntas berkurang dari 5 menjadi 2 dan akhirnya 0. Pola ini menunjukkan peningkatan yang konsisten antara rata-rata nilai dan ketuntasan klasikal.



Gambar 3. Grafik Kemampuan Numerasi Murid pada Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II
Sumber: Data penelitian, 2026

Pembahasan

Penerapan RME. Penerapan RME berbantuan PaPinBilCa memperlihatkan perubahan dari pembelajaran yang lebih banyak berupa penjelasan dan latihan tertulis menuju pembelajaran yang menggunakan konteks, model, diskusi, dan refleksi. Perubahan tersebut sesuai dengan karakteristik RME yang menempatkan masalah kontekstual sebagai titik awal. Murid tidak langsung diarahkan pada aturan formal, tetapi diberi kesempatan memahami situasi, menggunakan strategi, membandingkan jawaban, dan menyimpulkan. Hal ini sejalan dengan Fuada et al. (2025) yang menekankan pentingnya menghubungkan konsep matematika dengan konteks nyata dan dukungan media dalam pembelajaran matematika sekolah dasar.

Peran PaPinBilCa. PaPinBilCa memperkuat proses tersebut dengan memberikan representasi visual terhadap nilai tempat. Kesulitan murid dalam membaca dan menulis bilangan ditangani secara bertahap dengan menghubungkan posisi angka dengan nilai ribuan, ratusan, puluhan, dan satuan. Dalam pembelajaran membandingkan dan mengurutkan bilangan, media membantu murid melihat bahwa perbandingan dimulai dari nilai tempat terbesar. Pemanfaatan media yang dikembangkan untuk mendukung belajar murid sekolah dasar juga dilaporkan oleh Ismaya et al. (2022).

Peran guru dan perbaikan antarsiklus. Pada Siklus I masih ditemukan murid yang menunggu jawaban teman dan belum lancar menjelaskan alasan. Setelah perbaikan berupa pembagian peran, kartu petunjuk, instruksi bertahap, dan pemeriksaan pemahaman, hasil tes numerasi murid meningkat pada Siklus II. Alur tindakan, observasi, refleksi, perbaikan, dan tindakan berikutnya ini sesuai dengan karakteristik PTK. Secara pedagogis, hal ini menunjukkan bahwa media tidak bekerja secara otomatis; pemanfaatannya sangat bergantung pada desain aktivitas dan cara guru memfasilitasi interaksi.

Peningkatan kemampuan numerasi. Kemampuan numerasi tidak hanya berkaitan dengan memperoleh jawaban benar, tetapi juga dengan kemampuan menggunakan angka dan simbol untuk menyelesaikan masalah. Pada penelitian ini, kemampuan tersebut diamati pada domain bilangan cacah: membaca, menulis, menentukan nilai tempat, membandingkan, mengurutkan, dan menggunakan bilangan dalam konteks. Peningkatan rata-rata nilai dari prasiklus hingga Siklus II berjalan searah dengan peningkatan ketuntasan klasikal (Tabel 5). Pola ini sejalan dengan temuan Muna et al. (2023) serta Maulyda & Mudrikah (2023) yang

E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

melaporkan peningkatan kemampuan numerasi atau literasi matematis pada pembelajaran dengan RME.

Keterbatasan penelitian. Hasil penelitian ini perlu ditafsirkan dengan hati-hati. Pertama, penelitian dilakukan pada satu kelas berjumlah 11 murid tanpa kelompok pembanding sehingga hasilnya menunjukkan peningkatan setelah penerapan tindakan dan tidak dimaksudkan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat. Kedua, tindakan terdiri atas beberapa komponen sekaligus, yaitu RME, PaPinBilCa, *scaffolding*, pembagian peran, kartu petunjuk, latihan bertingkat, dan perbaikan instruksi, sehingga kontribusi masing-masing komponen tidak dapat dipisahkan. Ketiga, indikator numerasi dibatasi pada materi bilangan cacah sampai 10.000 sehingga hasilnya tidak mewakili kemampuan numerasi secara umum. Oleh karena itu, hasil ini tidak digeneralisasi pada kelas atau materi lain.

KESIMPULAN

Penerapan model *Realistic Mathematics Education* berbantuan media PaPinBilCa pada materi bilangan cacah sampai 10.000 di kelas IV SD 3 Jati Wetan diikuti oleh peningkatan kemampuan numerasi murid, baik pada rata-rata nilai maupun ketuntasan klasikal, dari prasiklus ke Siklus I dan dari Siklus I ke Siklus II. Indikator keberhasilan belum terpenuhi pada Siklus I karena masih ada murid yang belum mencapai KKTP, dan seluruh indikator tercapai pada Siklus II setelah pembelajaran diperbaiki. Secara proses, RME memberikan struktur pembelajaran melalui masalah kontekstual, penyelesaian masalah, diskusi, dan penyimpulan, sedangkan PaPinBilCa membantu murid memvisualisasikan nilai tempat sehingga konsep bilangan lebih mudah dimanipulasi dan dibicarakan. Perbaikan pada Siklus II menunjukkan pentingnya instruksi bertahap, pembagian peran kelompok, kartu petunjuk, dan pemeriksaan pemahaman. Mengingat penelitian dilakukan pada satu kelas tanpa kelompok pembanding, guru dapat memanfaatkan konteks sehari-hari dan media representasi nilai tempat disertai pemeriksaan pemahaman secara berkala, sedangkan peneliti berikutnya disarankan melibatkan subjek yang lebih luas, menggunakan kelompok pembanding, dan mengembangkan indikator numerasi yang lebih beragam.

REFERENSI

Anjani, S., Fatmasari, D., Nuha, S. A. P., Fauziah, L., Fakhriyah, F., & Ismaya, E. A. (2023). Systematic literature review: Pengaruh penggunaan media video untuk pembelajaran di sekolah dasar. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, *2*(5). https://doi.org/10.56799/peshum.v2i5.2031

Ardiyanti, H., Ismaya, E. A., & Setiawan, D. (2021). Peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar dengan penerapan model STAD (Student Team Achievement Division) berbantuan media puzzle. *Wasis: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, *2*(1), 29–33.

Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2019). *Penelitian tindakan kelas*. Bumi Aksara.

Fuada, R. M., Ismaya, E. A., Masyuni, & Handayani, R. (2025). Peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VI melalui model ARIAS berbantuan denah Kota Kudus. *JIMAT: Jurnal Ilmiah Matematika*, *6*(1). https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.820

Ismaya, E. A., Muflikatun, Santoso, S., Utaminingsih, S., & Shufa, N. K. F. (2022). Development of digital teaching materials based Microsoft Sway to increase literature science. *EAI*. https://doi.org/10.4108/eai.11-10-2021.2319448

Kemendikbud. (2017). *Materi pendukung literasi numerasi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kemendikbudristek. (2021). *Modul literasi numerasi di sekolah dasar*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kustandi, C., & Dermawan, D. (2020). *Pengembangan media pembelajaran*. Kencana.

Maghfiroh, F. L., Amin, S. M., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). Keefektifan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia terhadap kemampuan literasi numerasi siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(5), 3342–3351.

E-ISSN : 2961 - 9386
P-ISSN : 2963 - 1742

Mariamah, & Suciyati, H. (2021). Kemampuan numerasi siswa sekolah dasar ditinjau dari jenis kelamin. *Tunas: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, *1*(2), 17–19.

Maulyda, M., & Mudrikah, A. (2023). Penerapan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education*, *13*(1), 56–67. https://doi.org/10.23969/pjme.v13i1.7566

Mendrofa, R. N. (2021). Pengaruh metode pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan nalar siswa. *Jurnal Warta Dharmawangsa*, *15*(1), 104–113.

Muna, N., Ermawati, D., & Kironoratri, L. (2023). Penggunaan model Realistic Mathematics Education dalam meningkatkan kemampuan numerasi pada siswa kelas IV SD 1 Peganjaran. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, *4*(3), 681–688.

Nurfadhillah, S. (2021). *Media pembelajaran*. CV Jejak.

Shoimin, A. (2014). *68 model pembelajaran inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sukardi, H. (2019). *Metodologi penelitian pendidikan: Kompetensi dan praktiknya*. Bumi Aksara.

Sumiharsono, H. H. (2017). *Media pembelajaran*. CV Pustaka Abadi.

Suparni. (2020). Efektivitas pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia terhadap kemampuan pemecahan masalah dan self-efficacy siswa SMP/MTs. *Jurnal Mahasiswa IKIP Siliwangi*, *3*(4), 293–302.

Teresia, W. (2021). *Asesmen Nasional 2021*. Guepedia.

Uno, H. B., Lamatenggo, N., & Koni, S. M. (2014). *Menjadi peneliti PTK yang profesional*. Bumi Aksara.

Widana, I. W. (2021). Realistic Mathematics Education (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia. *Jurnal Elemen*, *7*(2), 450–462.

Wijaya, E. M. S., & Irianti, N. P. (2021). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui Realistic Mathematic Education (RME). *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(2), 648.