Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan
Volume 11, Nomor 4, November 2026
ISSN (Print): 2502-7069; ISSN (*Online*): 2620-8326

Pengaruh Integrasi Media Konkret-Digital Interaktif terhadap Hasil Belajar Penjumlahan Pengurangan Kelas V

Puwi Mashum Asyz*, Wahyuni Ananda Rusy, Anisa Satya Devi, Fitria Nirmaulana, Trivena Bella, Iqbal Fadillah
Program Studi Pendidikan Profesi Guru, FKIP Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda, Jl. Wahid Hasyim 2 No.28, Sempaja Sel., Kec. Samarinda Utara, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75243.
*Corresponding Author: mashumasyz@gmail.com, sriwahyuniananda18@gmail.com, anisasatya1806@gmail.com, fitrianirmaulana81@gmail.com, trivenabella127@gmail.com, iqbalxi213@gmail.com.

Article History
Received : September 25th, 2026
Revised : October 15th, 2026
Accepted : October 27th, 2026

Abstract: Pembelajaran matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah memerlukan pengalaman belajar yang membantu murid menghubungkan konsep dengan situasi nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar penjumlahan, pengurangan bilangan cacah antara murid yang memperoleh pembelajaran dengan integrasi media konkret dan digital interaktif dan murid yang memperoleh pembelajaran tanpa integrasi media tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen Nonequivalent Control Group Design. Penelitian melibatkan 54 murid kelas V SD Negeri 006 Samarinda Ulu, terdiri atas 27 murid kelas VB sebagai kelompok eksperimen dan 27 murid kelas VA sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menggunakan uang mainan, kartu nilai tempat, miniatur kasir, jenis barang beserta harga, dan PowerPoint interaktif melalui pembelajaran berbasis masalah serta simulasi "Pasar Murah". Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest. Analisis menggunakan SPSS 27 data meliputi statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, *Mann–Whitney U* sebagai uji hipotesis untuk melihat peningkatan. Hasil menunjukkan rata-rata posttest kelompok eksperimen sebesar 81,48, sedangkan kelompok kontrol sebesar 62,22. Uji *Mann–Whitney U* menghasilkan U = 142,500 dengan $p < 0,001$. Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan pengaruh hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Integrasi media konkret dan digital interaktif memberikan pengalaman belajar yang menghubungkan pemahaman konkret, visualisasi digital, dan penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Temuan ini mendukung penggunaan media terpadu dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Keywords: hasil belajar, media konkret-digital interaktif, penjumlahan-pengurangan.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting di sekolah dasar karena tidak hanya mengembangkan kemampuan berhitung, tetapi juga kemampuan berpikir logis, sistematis, dan memecahkan masalah. Salah satu materi dasar yang perlu dikuasai murid adalah bilangan cacah karena menjadi landasan bagi berbagai keterampilan berhitung pada materi selanjutnya. Penguasaan bilangan cacah mencakup pemahaman nilai tempat, penggunaan simbol, serta kemampuan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan. Namun, materi tersebut masih dapat menimbulkan kesulitan bagi murid, terutama ketika mereka harus menerapkan konsep dan prosedur berhitung secara mandiri. Asriningtyas et al. (2024) menemukan bahwa kesulitan dalam operasi hitung bilangan cacah berkaitan dengan kurangnya latihan, kesulitan memahami soal dan urutan operasi, serta lemahnya keterampilan dasar berhitung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran bilangan cacah perlu memberikan pengalaman yang membantu murid memahami konsep dan proses, bukan hanya memperoleh jawaban akhir.

Karakteristik matematika yang bersifat abstrak menyebabkan murid memerlukan representasi yang dapat menghubungkan konsep simbolik dengan pengalaman yang lebih nyata. Penggunaan media konkret menjadi salah satu alternatif untuk membantu proses tersebut. Ula

dan Kusmaharti (2026) melaporkan bahwa penggunaan media puzzle pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah meningkatkan rata-rata hasil belajar dari 55 pada pretest menjadi 91,86 pada posttest dengan nilai N-Gain sebesar 0,8457. Penelitian Tabo et al. (2023) mengenai penggunaan media gambar konkret pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah juga menunjukkan adanya pengaruh terhadap hasil belajar, dengan nilai t hitung 5,836 lebih besar daripada t tabel 2,131. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengalaman belajar melalui representasi konkret berpotensi membantu murid menghubungkan konsep operasi hitung dengan objek yang dapat diamati dan dimanipulasi.

Selain media konkret, penggunaan media interaktif dan permainan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih visual dan melibatkan murid secara aktif. Mawardika et al. (2025) mengembangkan *CacaBoomtown* berbasis Canva pada materi bilangan cacah dengan memadukan animasi, tantangan, dan simulasi jual-beli untuk membantu murid memahami nilai tempat dan bilangan besar melalui konteks kehidupan sehari-hari. Sementara itu, Musriyani et al. (2025) mengembangkan Integer Clash berbasis permainan flashcard yang memanfaatkan visualisasi, kompetisi, dan interaksi untuk mendukung motivasi serta partisipasi murid dalam pembelajaran operasi bilangan. Ayu, Rulviana, dan Hayuningtyas (2024) juga mengembangkan media flash card untuk membantu murid kelas IV mengurutkan bilangan cacah sampai 10.000, yang menunjukkan bahwa media visual sederhana dapat mendukung pemahaman konsep bilangan. Selain itu, Safitri, Asrafiani Arafah, Diana Septika, Makmun, Hidayat, dan Sukriadi (2024) mengembangkan media pembelajaran Smart Apps Creator terintegrasi Genially pada materi penjumlahan bilangan cacah kelas IV, yang memadukan unsur interaktif berbasis aplikasi untuk memperkuat pemahaman operasi hitung. Meskipun demikian, media konkret dan media digital interaktif dalam penelitian tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Media konkret lebih menekankan pengalaman langsung melalui manipulasi objek, sedangkan media digital lebih menekankan visualisasi, permainan, latihan, dan umpan balik.

Pembelajaran bilangan cacah juga perlu dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari agar murid dapat memahami penggunaan konsep matematika secara lebih bermakna. Imamah dan Zainal (2026) menunjukkan bahwa penerapan *Play-Based Learning* melalui simulasi jual-beli menunjukkan bahwa konteks transaksi dapat membantu mengubah konsep bilangan cacah yang abstrak menjadi pengalaman yang lebih konkret sekaligus mendorong motivasi dan keaktifan murid. Sejalan dengan itu, penelitian Filahanasari, Mustika, dan Kharisna (2025) mengenai pengembangan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi bilangan cacah menunjukkan peningkatan hasil belajar dari 49,00% pada pretest menjadi 86,50% pada posttest, dengan ketuntasan efektif sebesar 78,06%. Sejalan dengan hal tersebut, Siregar, Rahmadani, dan Lubis (2024) menemukan bahwa pendekatan kontekstual berpengaruh terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar bilangan cacah pada siswa kelas IV SD, yang memperkuat pentingnya keterkaitan pembelajaran dengan pengalaman nyata murid. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa konteks nyata, representasi visual, dan aktivitas yang melibatkan murid dapat menjadi unsur penting dalam pembelajaran bilangan cacah.

Kondisi tersebut relevan dengan hasil observasi pembelajaran pada murid kelas V SD Negeri 006 Samarinda Ulu. Pada pembelajaran sebelumnya, materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 100.000 telah dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari melalui simulasi "Pasar Murah", yaitu penjumlahan digunakan untuk menghitung total belanja dan pengurangan untuk menentukan uang kembalian. Dari 27 murid, sebanyak 21 murid (77,8%) mencapai ketuntasan pada penilaian individu, sedangkan 6 murid (22,2%) masih memperoleh nilai 60. Kesulitan terutama terlihat ketika murid harus menerapkan teknik menyimpan dan meminjam pada bilangan yang lebih besar. Meskipun penilaian kelompok menunjukkan rata-rata 96,3 dengan ketuntasan 100%, rata-rata nilai individu sebesar 89,63 menunjukkan bahwa masih terdapat murid yang membutuhkan dukungan ketika menerapkan konsep secara mandiri.

Temuan tersebut menunjukkan adanya ruang untuk mengembangkan pembelajaran yang tidak hanya memberikan pengalaman konkret dan kontekstual, tetapi juga menyediakan penguatan melalui aktivitas digital interaktif. Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, media konkret dan media digital telah menunjukkan potensi dalam mendukung pembelajaran matematika, tetapi karakteristik keduanya dapat saling melengkapi.

Media konkret dapat membantu murid mengamati dan memanipulasi proses nilai tempat serta teknik menyimpan dan meminjam, sedangkan aktivitas digital interaktif dapat memberikan visualisasi, latihan, permainan, dan umpan balik. Integrasi keduanya memungkinkan pembelajaran bergerak dari pengalaman konkret menuju representasi visual dan penggunaan simbol matematika secara lebih mandiri.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini mengembangkan penggunaan media konkret-digital interaktif sebagai integrasi pengalaman konkret dan aktivitas digital dalam pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 100.000. Meskipun penelitian terdahulu telah menunjukkan potensi media konkret (Ula dan Kusmaharti, 2026; Tabo et al., 2023) maupun media digital interaktif (Mawardika et al., 2025; Musriyani et al., 2025) dalam mendukung pembelajaran bilangan cacah, sebagian besar penelitian tersebut berbentuk pengembangan media yang diukur melalui kelayakan produk atau nilai N-Gain, bukan diuji melalui desain eksperimen dengan kelompok pembanding. Selain itu, penelitian mengenai integrasi media konkret dan digital pada umumnya dilaksanakan pada murid kelas III hingga kelas IV dengan cakupan bilangan sampai 10.000, sehingga pengaruh integrasi tersebut pada murid kelas V dengan cakupan bilangan sampai 100.000, yang melibatkan teknik menyimpan dan meminjam secara berlapis, belum banyak diuji secara empiris melalui pengujian hipotesis statistik. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian pengaruh integrasi tiga tahap pembelajaran, yaitu manipulasi media konkret, simulasi kontekstual "Pasar Murah", dan penguatan melalui media digital interaktif, terhadap hasil belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah pada murid kelas V melalui desain kuasi-eksperimen, sekaligus mendukung penerapan teknik menyimpan dan meminjam secara mandiri. Penelitian dilaksanakan pada murid kelas V SD Negeri 006 Samarinda Ulu dengan membandingkan hasil belajar kelompok yang memperoleh pembelajaran menggunakan media konkret-digital interaktif dan kelompok yang tidak memperoleh penggunaan media tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media konkret-digital interaktif terhadap hasil belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 100.000 pada murid kelas V sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *Nonequivalent Control Group Design* (Shadish et al., 2002; Sugiyono, 2019). Desain ini dipilih karena penelitian melibatkan kelas yang telah terbentuk sehingga murid tidak dapat diacak secara individual.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 006 Samarinda Ulu pada 1 – 4 Agustus 2026 dengan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 100.000. Pembelajaran berlangsung selama satu pertemuan (dua jam Pelajaran) pada masing-masing kelas.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh murid kelas V yang berjumlah 54 orang, terdiri atas kelas V A (27 murid) dan kelas V B (27 murid). Karena populasi relatif kecil, seluruh anggota populasi dijadikan sampel melalui teknik sampling jenuh (Sugiyono, 2019). Kelas V B ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kelas V A sebagai kelompok control.

Prosedur Penelitian

Prosedur mengikuti desain pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas V B (Eksperimen)	O_1	X	O_2
Kelas V A (Kontrol)	O_3	—	O_4

Keterangan:
O_1 = pretest pada kelas eksperimen.
O_2 = posttest pada kelas eksperimen.
O_3 = pretest pada kelas kontrol.
O_4 = posttest pada kelas kontrol.
X = pembelajaran menggunakan media konkret-digital interaktif.
— = pembelajaran tanpa menggunakan media konkret-digital interaktif.

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap.

1. Pretest. Kedua kelompok mengerjakan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah.
2. Perlakuan.

a. Kelompok eksperimen belajar dengan model *Problem Based Learning* yang meliputi lima tahap: orientasi masalah, pengorganisasian murid, penyelidikan kelompok, penyajian hasil, dan evaluasi (Arends, 2012). Pembelajaran memuat simulasi "Pasar Murah", yaitu murid menghitung total harga barang (penjumlahan) dan menentukan uang kembalian (pengurangan). Media konkret yang digunakan adalah uang mainan, kartu nilai tempat, miniatur kasir, serta kartu jenis barang dan harga. Media tersebut diperkuat dengan *PowerPoint* interaktif untuk visualisasi, penyajian masalah, dan Latihan. Pembelajaran dirancang dengan memperhatikan prinsip pembelajaran mendalam, yaitu *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning* (Kemendikdasmen, 2026; Rosyidah et al., 2026).
b. Kelompok kontrol belajar materi yang sama melalui penjelasan guru dan latihan soal, tanpa media konkret-digital interaktif dan tanpa simulasi "Pasar Murah".

3. Posttest. Kedua kelompok mengerjakan tes akhir dengan indikator materi yang setara dengan pretest.
   Instrumen berupa tes hasil belajar berjumlah lima soal esai dengan skor 0–100. Nilai rata-rata pretest dan postetst setiap kelas dibandingkan untuk mendapatkan keefektifan.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis dengan statistik deskriptif dan inferensial menggunakan SPSS 27 Statistik deskriptif meliputi rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum. Normalitas diuji dengan Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) dan homogenitas varians dengan Levene's Test (Levene, 1960). Apabila data tidak berdistribusi normal, hipotesis diuji dengan Mann-Whitney U (Mann & Whitney, 1947 Field, 2013). Seluruh pengujian menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

Hipotesis penelitian:

1. H_0: tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol.
2. H_1: terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Perlakuan Pembelajaran

Penelitian dilaksanakan pada murid kelas V SD Negeri 006 Samarinda Ulu dengan jumlah 54 murid yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas VB sebanyak 27 murid sebagai kelompok eksperimen dan kelas VA sebanyak 27 murid sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media konkret-digital interaktif melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dengan simulasi “Pasar Murah”. Media konkret yang digunakan meliputi uang mainan, kartu nilai tempat, miniatur kasir, serta kartu barang dan harga. Media tersebut kemudian diperkuat dengan PowerPoint interaktif untuk membantu murid menghubungkan pengalaman konkret dengan representasi visual dan simbol matematika.

Pembelajaran pada kelompok eksperimen dilaksanakan melalui tahapan orientasi masalah, pengorganisasian murid , penyelidikan kelompok, penyajian hasil, dan evaluasi. Pada kegiatan “Pasar Murah”, murid melakukan simulasi transaksi dengan menghitung jumlah harga barang dan menentukan uang kembalian simulasi menggunakan media miniature kasir harga dan jenis barang. Sementara itu, kelompok kontrol memperoleh pembelajaran melalui penjelasan materi dan latihan soal tanpa integrasi media konkret-digital interaktif dan simulasi “Pasar Murah”.

2. Statistik Deskriptif Hasil Pretest dan Posttest

Sebelum pembelajaran dilaksanakan, kedua kelompok diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal murid . Setelah pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan posttest dengan indikator materi yang setara. Hasil statistik deskriptif pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif setara. Setelah pembelajaran, capaian posttest kelompok eksperimen lebih tinggi secara deskriptif dibandingkan kelompok kontrol. Distribusi skor posttest menunjukkan bahwa capaian kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Pretest dan Posttest

Kelompok	N	Pretest Mean	SD	Min	Max	Posttest Mean	SD	Min	Max
Eksperimen	27	34,78	17,95	0	80	81,48	13,50	60	100
Kontrol	27	34,81	18,05	0	60	62,22	15,02	40	80

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Kelompok	Data	Statistic	df	Sig.	Keterangan
Eksperimen	Pretest	0,890	27	0,008	Tidak Normal
Kontrol	Pretest	0,863	27	0,002	Tidak Normal
Eksperimen	Posttest	0,800	27	<0,001	Tidak Normal
Kontrol	Posttest	0,809	27	<0,001	Tidak Normal

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan jenis uji statistik yang sesuai dengan karakteristik data. Uji yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil uji Shapiro–Wilk pada Tabel 3 menunjukkan bahwa data pretest dan posttest pada kedua kelompok tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji *Mann–Whitney U* digunakan sebagai uji hipotesis utama.

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil *Levene's Test* pada Tabel 4 menunjukkan bahwa varians kedua kelompok homogen pada data pretest dan posttest.

5. Uji Hipotesis Menggunakan *Mann–Whitney U*

Karena data hasil posttest tidak berdistribusi normal, pengujian hipotesis utama dilakukan menggunakan *Mann–Whitney U*. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh peningkatan bahlkan perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 5, kelas eksperimen memiliki mean rank sebesar 35,72, sedangkan kelas kontrol sebesar 19,28. Mean rank yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa skor posttest murid kelas eksperimen cenderung lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan Tabel 6, diperoleh nilai *Mann–Whitney U* sebesar 142,500 dengan nilai signifikansi $p < 0,001$. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara hasil belajar murid kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Levene

Data	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	keterangan
Pretest	0,017	1	52	0,897	Homogen
Posttest	0,821	1	52	0,369	Homogen

Tabel 5. Ranks *Mann–Whitney U*

Kelompok	**N**	Mean Rank	Sum of Ranks
Eksperimen	27	35,72	964,50
Kontrol	27	19,28	520,50
Total	54		

Tabel 6. Test Statistics *Mann–Whitney U*

Statistik	**Nilai**
Mann–Whitney U	142,500
Wilcoxon W	520,500
Z	≈ -3,83
Asymp. Sig. (2-tailed)	<0,001

Pembahasan

Perbedaan Hasil Belajar antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran. Rata-rata pretest kedua kelompok berada pada angka yang

relative setara yaitu 34,78 untuk eksperimen dan 34,81 untuk kontrol. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif setara sebelum perlakuan diberikan. Setelah pembelajaran, rata-rata posttest kelas eksperimen meningkat menjadi 81,48, sedangkan kelas kontrol mencapai 62,22. Secara deskriptif, peningkatan rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 46,70 poin, sedangkan kelas kontrol sebesar 27,41 poin.

Perbedaan tersebut selanjutnya diuji menggunakan analisis statistik. Hasil uji *Mann–Whitney U* menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,001$, sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Mean rank kelas eksperimen sebesar 35,72 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 19,28, yang menunjukkan bahwa skor hasil belajar pada kelas eksperimen cenderung *Mann–Whitney U* digunakan sebagai dasar utama dalam pengambil Keputusan untuk melihat perbedaan peningkatan

Temuan tersebut dapat dikaitkan dengan penelitian Oktapiana, Karlimah, dan Apriani (2025) yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah pada siswa sekolah dasar masih menghadapi berbagai kesulitan. Penelitian tersebut menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan nilai tempat, memahami maksud soal, serta menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya pembelajaran yang tidak hanya menekankan prosedur berhitung, tetapi juga membantu siswa membangun pemahaman konsep secara bertahap.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan media konkret-digital interaktif berkaitan dengan capaian hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran pada kelas kontrol. Meskipun demikian, karena penelitian menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*, hasil tersebut diinterpretasikan sebagai perbedaan hasil belajar setelah kedua kelompok memperoleh pembelajaran yang berbeda, dengan mempertimbangkan karakteristik kelas yang telah terbentuk.

Peran Media Konkret dalam Mendukung Pemahaman Konsep

Salah satu karakteristik pembelajaran pada kelas eksperimen adalah penggunaan media konkret berupa uang mainan, kartu nilai tempat, miniatur kasir, serta barang yang dilengkapi harga. Media tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk menghubungkan konsep penjumlahan dan pengurangan dengan objek yang dapat diamati dan digunakan secara langsung. Uang mainan membantu murid memahami operasi hitung melalui situasi transaksi. Murid tidak hanya mengerjakan operasi dalam bentuk simbol angka, tetapi juga menggunakannya untuk menentukan jumlah pembayaran dan uang kembalian. Sementara itu, kartu nilai tempat membantu murid menghubungkan posisi angka dengan nilainya. Hal ini relevan ketika murid melakukan operasi yang melibatkan teknik menyimpan dan meminjam karena proses tersebut dapat diamati melalui perubahan nilai pada setiap tempat bilangan.

Penggunaan media konkret tersebut sejalan dengan penelitian Ula dan Kusmaharti (2026) yang menunjukkan bahwa penggunaan media konkret pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah dapat meningkatkan hasil belajar. Temuan penelitian ini memperkuat bahwa representasi konkret dapat menjadi salah satu pendukung dalam membantu murid menghubungkan konsep matematika yang abstrak dengan pengalaman yang lebih nyata.

Selain itu, penggunaan media konkret dalam penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Safitri dan Rachmiati (2023) mengenai pengembangan media Papan Hitung Penjumlahan pada materi operasi hitung penjumlahan bilangan cacah. Berdasarkan hasil review jurnal, media tersebut dirancang sebagai media konkret yang dilengkapi kartu angka, kartu soal cerita kontekstual, dan mekanisme deret angka visual. Media tersebut dinilai sangat layak serta dapat membantu siswa memahami penjumlahan bilangan cacah dengan lebih mudah.

Kesesuaian tersebut terlihat pada penggunaan media konkret dalam penelitian ini. Murid tidak hanya melihat bentuk operasi penjumlahan dan pengurangan dalam simbol matematika, tetapi juga melakukan aktivitas menggunakan benda yang menyerupai situasi nyata. Ketika murid menggunakan uang mainan untuk menentukan jumlah pembayaran atau uang kembalian, proses berhitung menjadi lebih dekat dengan pengalaman yang dapat mereka bayangkan dan lakukan.

Selain itu, penggunaan kartu nilai tempat memberikan dukungan terhadap pemahaman hubungan antara posisi angka dan nilainya. Hal tersebut penting karena kesalahan dalam

menerapkan nilai tempat merupakan salah satu kesulitan yang ditemukan pada penelitian Oktapiana et al. (2025). Dengan demikian, media konkret dalam penelitian ini berfungsi sebagai jembatan antara pengalaman langsung dengan konsep matematika yang kemudian dinyatakan dalam bentuk simbol.

Integrasi Media Konkret dan Digital Interaktif

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pada kelas eksperimen tidak berdiri sendiri, tetapi mengintegrasikan media konkret dengan media digital interaktif berupa PowerPoint. Media konkret memberikan pengalaman langsung, sedangkan media digital digunakan untuk memberikan visualisasi, menyajikan permasalahan, dan memperkuat konsep yang telah dipelajari. Rangkaian tersebut memungkinkan pembelajaran bergerak dari pengalaman konkret menuju representasi visual dan selanjutnya pada penggunaan simbol matematika. Misalnya, murid terlebih dahulu menggunakan uang mainan dan kartu nilai tempat untuk memahami situasi transaksi dan nilai bilangan.

Setelah itu, konsep tersebut diperkuat melalui tampilan visual dan permasalahan pada PowerPoint. Dengan demikian, media digital dalam penelitian ini tidak menggantikan media konkret, tetapi berfungsi sebagai penguatan terhadap pengalaman belajar yang telah diperoleh.

Temuan tersebut juga relevan dengan penelitian Mawardika et al., (2025) yang menunjukkan potensi media digital berbasis Canva dalam membantu pembelajaran bilangan cacah melalui visualisasi dan konteks kehidupan sehari-hari. Sementara itu, Musriyani et al. (2025) menunjukkan bahwa unsur visual, permainan, dan interaksi dapat mendukung keterlibatan murid dalam pembelajaran operasi bilangan. Penelitian ini mengembangkan penggunaan kedua karakteristik tersebut melalui integrasi pengalaman konkret dan penguatan digital dalam satu rangkaian pembelajaran.

Penggunaan media digital dalam penelitian ini memiliki keterkaitan dengan hasil penelitian Asmaryadi, Estuhono, dan Akhadiah (2024) mengenai pengembangan media pembelajaran komik menggunakan aplikasi Canva pada materi bilangan cacah. Berdasarkan review jurnal, media tersebut dikembangkan sebagai media pembelajaran digital untuk membantu pembelajaran materi bilangan cacah pada siswa sekolah dasar. Pengembangan dilakukan dengan memanfaatkan tampilan visual sehingga materi bilangan cacah dapat disajikan dalam bentuk yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik murid .

Temuan tersebut mendukung penggunaan media digital sebagai bagian dari penyajian dan penguatan konsep dalam pembelajaran bilangan cacah. Dalam penelitian ini, PowerPoint interaktif tidak digunakan untuk menggantikan media konkret, tetapi melengkapi pengalaman yang telah diperoleh murid. Murid terlebih dahulu menggunakan uang mainan, kartu nilai tempat, miniatur kasir, serta barang dan harga untuk memahami situasi transaksi. Setelah itu, pengalaman tersebut diperkuat melalui visualisasi dan permasalahan yang disajikan menggunakan media digital.

Simulasi "Pasar Murah" sebagai Pembelajaran Kontekstual

Penerapan konsep dilakukan melalui simulasi "Pasar Murah" dengan menggunakan miniatur kasir, barang, harga, dan uang mainan. Murid menghitung total harga beberapa barang menggunakan operasi penjumlahan dan menentukan uang kembalian menggunakan operasi pengurangan. Aktivitas tersebut memberikan konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga murid dapat melihat penggunaan operasi bilangan cacah secara langsung.

Penggunaan konteks jual beli tersebut memiliki keterkaitan dengan penelitian Ni'mah, Permoni, Anika, dan Zuliana (2024) mengenai pembelajaran bilangan cacah menggunakan media Papan Nilai Tempat Bilangan dengan pendekatan PMRI. Berdasarkan review jurnal, penelitian tersebut menggunakan konteks jual beli makanan untuk membantu siswa memahami nilai tempat bilangan cacah. Hasil pekerjaan siswa juga menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan konteks jual beli untuk melakukan penjumlahan dan pengurangan, mengurutkan harga, serta menguraikan nilai harga yang diberikan. Penggunaan konteks nyata dan media konkret membantu siswa membangun konsep bilangan cacah secara lebih bermakna.

Kesesuaian tersebut terlihat pada simulasi "Pasar Murah" dalam penelitian ini. Situasi transaksi memungkinkan murid memahami bahwa operasi penjumlahan digunakan untuk menentukan jumlah harga, sedangkan operasi pengurangan dapat digunakan untuk menentukan

uang kembalian. Dengan demikian, operasi hitung tidak hanya dipahami sebagai prosedur matematis, tetapi juga sebagai bagian dari aktivitas yang memiliki tujuan dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan tersebut juga memberikan kesempatan kepada murid untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan. Murid dapat membagi peran, membandingkan cara penyelesaian, dan mendiskusikan jawaban sebelum menyelesaikan tugas secara mandiri. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada hasil perhitungan, tetapi juga memberikan pengalaman dalam menerapkan konsep dan menjelaskan proses memperoleh jawaban.

Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai pembelajaran berbasis permainan dan konteks jual-beli yang menunjukkan bahwa situasi transaksi dapat membantu menghubungkan konsep bilangan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari. Penggunaan konteks nyata juga sesuai dengan pendekatan RME yang menempatkan pengalaman kontekstual sebagai bagian dari proses memahami konsep matematika.

Keterkaitan Proses Pembelajaran dengan Hasil Penelitian

Secara keseluruhan, perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok dapat dipahami dalam kaitannya dengan karakteristik pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen. Murid memperoleh pengalaman melalui media konkret, kemudian mendapatkan penguatan melalui visualisasi digital, dan selanjutnya menerapkan konsep dalam simulasi transaksi. Rangkaian tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk melihat, menggunakan, mendiskusikan, dan menerapkan konsep penjumlahan serta pengurangan bilangan cacah dalam konteks yang bermakna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata posttest kelas eksperimen mencapai 81,48, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 62,22, dengan hasil uji Mann–Whitney U menunjukkan $p < 0{,}001$. Temuan tersebut memberikan bukti empiris bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok yang memperoleh pembelajaran menggunakan media konkret-digital interaktif dan kelompok kontrol.

Temuan tersebut dapat diperkuat dengan hasil beberapa penelitian dalam review jurnal. Oktapiana et al. (2025) menunjukkan bahwa pemahaman konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah masih menjadi persoalan bagi siswa sekolah dasar, terutama berkaitan dengan nilai tempat dan pemahaman soal. Safitri dan Rachmiati (2023) menunjukkan bahwa media konkret berupa Papan Hitung Penjumlahan dapat membantu siswa memahami operasi penjumlahan bilangan cacah. Sementara itu, Asmaryadi et al. (2024) menunjukkan pemanfaatan media digital berbasis Canva untuk penyajian materi bilangan cacah, sedangkan Ni'mah et al. (2024) menunjukkan penggunaan media nilai tempat dengan konteks jual beli untuk membantu siswa memahami bilangan cacah.

Kesamaan dari penelitian-penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada upaya menghubungkan konsep bilangan cacah dengan pengalaman yang lebih konkret, visual, dan kontekstual. Perbedaannya, penelitian ini menggabungkan beberapa bentuk pengalaman tersebut dalam satu rangkaian pembelajaran, yaitu penggunaan media konkret, penguatan melalui media digital interaktif, serta simulasi transaksi "Pasar Murah".

Meskipun penelitian ini tidak memisahkan pengaruh media konkret dan media digital secara individual, integrasi keduanya sebagai satu rangkaian pembelajaran menunjukkan potensi dalam mendukung pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 100.000. Dengan demikian, media konkret-digital interaktif dapat dipandang sebagai alternatif pembelajaran yang menggabungkan pengalaman langsung, visualisasi, aktivitas kontekstual, dan latihan dalam satu rangkaian pembelajaran. Penggunaan media tersebut relevan terutama untuk materi yang membutuhkan pemahaman hubungan antara nilai tempat, prosedur operasi hitung, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah yang signifikan antara murid kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan integrasi media konkret dan digital interaktif dan murid kelas kontrol. Rata-rata hasil posttest kelas eksperimen sebesar 81,48, sedangkan kelas kontrol sebesar 62,22. Hasil uji Mann–Whitney U sebagai analisis utama menunjukkan nilai $U = 142{,}500$ dengan $p < 0{,}001$,

sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Hasil tersebut juga konsisten dengan Independent Samples t-Test yang memperoleh nilai t = 4,955 dengan p < 0,001. Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi uang mainan, kartu nilai tempat, miniatur kasir, barang beserta harga, dan PowerPoint interaktif memberikan pengalaman belajar yang menghubungkan representasi konkret, visualisasi digital, dan penerapan konsep dalam konteks simulasi "Pasar Murah". Dengan demikian, penelitian ini menjawab rumusan masalah bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok setelah pembelajaran, dengan capaian hasil belajar kelompok eksperimen yang lebih tinggi secara deskriptif dibandingkan kelompok kontrol.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibu Hj. Nurul Afriyani, M.Pd. selaku guru pamong sekaligus Kepala Sekolah SD Negeri 006 Samarinda Ulu, Ibu Siska Oktaviani, M.Pd. selaku dosen pembimbing lapangan, dan Bapak Dr. Nur Agus Salim, M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda, atas izin, bimbingan, dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dewan guru, khususnya wali kelas VA dan VB, serta seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 006 Samarinda Ulu atas dukungan dan partisipasi aktif selama pelaksanaan penelitian ini, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

Asmaryadi, A. I., Estuhono, & Akhadiah, M. (2024). Pengembangan media pembelajaran komik menggunakan aplikasi Canva pada materi bilangan cacah. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI), 5*(2), 345–351.

Asriningtyas, O. S., Kartinah, K., Agustini, F., & Nurhayati, S. (2024). Analisis kesulitan belajar siswa SD kelas IV pada mata pelajaran matematika materi operasi hitung campuran bilangan cacah. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan), 5*(4), 492–497. https://doi.org/10.54371/ainj.v5i4.638

Ayu, D. N. M., Rulviana, V., & Hayuningtyas, P. (2024). Media pembelajaran flash card untuk keterampilan mengurutkan bilangan cacah sampai 10.000 siswa kelas IV SDN Kertosari 01 Madiun. *Jurnal Media Akademik, 2*(9). https://doi.org/10.62281/v2i9.786

Filahanasari, E., Mustika, I., & Kharisna, A. (2025). Pengembangan LKPD berbasis Realistic Mathematics Education (RME) untuk meningkatkan pemahaman materi bilangan cacah siswa sekolah dasar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 8*(1), 32–44.

Imamah, K., & Zainal. (2026). Analisis penerapan Play Based Learning untuk mengatasi kesulitan berhitung bilangan cacah pada siswa kelas V MI Nurul Islam Banyuputih Kidul. *Elementary Journal: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 9*(1), 104–114.

Mawardika, E., Wardhani, P. A., & Fahrurrozi. (2025). Pengembangan media game interaktif berbasis Canva materi bilangan cacah sampai 10.000 kelas IV sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10*(2). https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.27564

Musriyani, I., Mujiastutik, D. P., Darmadi, D., & Astuti, I. P. (2025). Pengembangan media pembelajaran operasi bilangan bulat berbasis permainan flashcard (Integer Clash) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Simki Pedagogia, 8*(2), 419–430. https://doi.org/10.29407/jsp.v8i2.1136

Ni'mah, U., Permoni, D., Anika, R. R., & Zuliana, E. (2024). Pembelajaran bilangan cacah menggunakan media Papan Nilai Tempat Bilangan: Desain pembelajaran dengan pendekatan PMRI. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 10*(1).

Safitri, A., Asrafiani Arafah, A., Diana Septika, H., Makmun, M., Hidayat, T., & Sukriadi, S. (2024). Pengembangan media pembelajaran Smart Apps Creator terintegrasi Genially pada materi penjumlahan bilangan cacah kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA, 14*(4), 889–896. https://doi.org/10.37630/jpm.v14i4.1972

Safitri, V., & Rachmiati, W. (2023). Pengembangan media pembelajaran Papan

Hitung Penjumlahan pada materi operasi hitung penjumlahan bilangan cacah. *Genderang Asa: Journal of Primary Education, 4*(2).

Siregar, N., Rahmadani, S., & Lubis, M. (2024). Pengaruh pendekatan kontekstual terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar bilangan cacah siswa kelas IV SD. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar, 7*(3), 201–212.

Tabo, E. S., Anwar, H., & Kalaka, F. R. S. (2023). Pengaruh penggunaan model pembelajaran langsung dengan media gambar konkret terhadap hasil belajar matematika materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah. *Early Childhood Islamic Education Journal, 4*(1). https://doi.org/10.58176/eciejournal.v4i01.1074

Ula, N., & Kusmaharti, F. (2026). Efektivitas penggunaan media puzzle terhadap hasil belajar pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah siswa kelas 1 sekolah dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia, 10*(1). https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v10i1.7060