

Peningkatan Kemampuan Penjumlahan Bilangan Ratusan melalui Media PHIBAR di SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya

Dhona Ayu Qomara¹, Diah Yovita², Mawan Dwiyanto³.

^{1,2}Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

³SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya

Article Info

Article history:

Received February 20, 2025

Revised March 30, 2025

Accepted April 24, 2025

Kata Kunci:

Media pembelajaran
Pembelajaran Matematika
Papan Hitung Ratusan
Nilai tempat
Visualisasi Konsep

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan media PHIBAR (Papan Hitung Bilangan Ratusan) dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan serta menganalisis peningkatan kemampuan siswa setelah menggunakan media tersebut. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari satu pertemuan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan tes guna mengukur efektivitas media PHIBAR dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep nilai tempat dan proses penjumlahan bilangan ratusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media PHIBAR secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan penjumlahan bilangan ratusan. Persentase ketuntasan meningkat dari 39,29% pada prasiklus menjadi 64,29% pada siklus I dan mencapai 89,29% pada siklus II. Selain itu, nilai rata-rata kelas meningkat dari 68,21 menjadi 86,43. Media PHIBAR terbukti efektif dalam memvisualisasikan konsep abstrak menjadi konkret, sehingga membantu siswa memahami konsep nilai tempat dan proses menyimpan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka.

Corresponding Author:

Dhona Ayu Qomara

dhonaayuqomara@gmail.com

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan dasar merupakan fondasi penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia di masa depan. Pada jenjang pendidikan dasar, khususnya di Sekolah Dasar (SD), siswa dibekali dengan berbagai keterampilan dan pengetahuan dasar yang akan menjadi bekal mereka dalam menghadapi jenjang pendidikan yang lebih tinggi [1]. Sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan dasar bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab [2].

Peran guru dalam pembelajaran di sekolah dasar sangat krusial dalam menciptakan pengalaman belajar yang tidak hanya bermakna tetapi juga menarik dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa. Guru tidak hanya bertindak sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mendesain strategi pembelajaran agar lebih interaktif dan mudah dipahami oleh siswa. [3]. Prinsip pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka menekankan pada pendekatan saintifik dan pendekatan yang berpusat pada siswa, di mana guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa membangun pemahaman mereka sendiri melalui eksplorasi dan pengalaman langsung. Dalam konteks ini, pembelajaran dirancang agar lebih fleksibel, menyesuaikan dengan kebutuhan, minat, dan tahap perkembangan kognitif siswa. [4].

Guru tidak hanya berperan sebagai pengajar yang mentransfer pengetahuan, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu siswa mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna [5]. Salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dikembangkan dengan pendekatan yang

bermakna adalah matematika. Matematika bukan sekadar kumpulan angka dan rumus, tetapi juga merupakan alat berpikir yang dapat membantu siswa memahami berbagai fenomena di sekitar mereka. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika harus dirancang agar tidak hanya menekankan pada perhitungan mekanis, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir logis, sistematis, dan kritis yang mendukung siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib pada jenjang pendidikan dasar memiliki peran strategis dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis siswa. Pembelajaran matematika di SD tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berhitung, tetapi juga untuk membekali siswa dengan keterampilan pemecahan masalah yang akan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari [6]. Sebagaimana dinyatakan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016, pembelajaran matematika di SD hendaknya dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif [7].

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang menjadi dasar pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi [8]. Dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, konsep operasi hitung dasar seperti penjumlahan menjadi kemampuan fundamental yang harus dikuasai siswa sebagai prasyarat untuk mempelajari konsep matematika yang lebih kompleks. Operasi penjumlahan merupakan dasar dari operasi hitung lainnya seperti pengurangan, perkalian, dan pembagian. Keterampilan berhitung yang baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika pada tingkat yang lebih tinggi, serta membantu mereka dalam berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari seperti berbelanja, mengukur, dan sebagainya [9].

Namun demikian, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep operasi hitung, khususnya dalam penjumlahan bilangan ratusan [10]. Kesulitan ini sering kali terjadi karena pembelajaran matematika yang cenderung abstrak dan kurang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata yang relevan bagi siswa. Selain itu, terbatasnya penggunaan media pembelajaran yang konkret juga menjadi salah satu faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematis. Beberapa penelitian telah mengungkapkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep operasi hitung, khususnya penjumlahan bilangan ratusan. Misalnya, studi yang dilakukan oleh Rosanti, dkk, menemukan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi dalam operasi pengurangan yang melibatkan angka nol, yang menunjukkan adanya hambatan dalam memahami konsep dasar operasi hitung [11].

Berdasarkan pengamatan awal dan hasil tes diagnostik kognitif yang dilakukan pada siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal penjumlahan bilangan ratusan. Kesalahan yang sering dilakukan siswa antara lain kesalahan dalam memahami konsep nilai tempat, kesalahan dalam proses menyimpan (*carrying*), dan kesalahan dalam penulisan hasil akhir. Data ini diperoleh melalui observasi langsung selama proses pembelajaran, wawancara dengan guru kelas, serta analisis hasil tes awal yang diberikan kepada siswa sebelum implementasi media pembelajaran. Hasil dari tes awal menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan belajar siswa pada materi ini masih rendah, dengan persentase ketuntasan yang tidak mencapai 40%.

Temuan ini menegaskan perlunya strategi pembelajaran yang lebih efektif, termasuk penggunaan media konkret yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih baik. Salah satu penyebab utama kesulitan siswa dalam memahami konsep penjumlahan bilangan ratusan adalah metode pembelajaran yang cenderung abstrak dan kurang melibatkan aktivitas manipulatif. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya melalui tes diagnostik kognitif, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal penjumlahan bilangan ratusan. Kesalahan yang sering terjadi antara lain dalam memahami konsep nilai tempat, melakukan proses menyimpan (*carrying*), serta menuliskan hasil akhir dengan benar.

Ketika diberikan soal $276 + 458$, banyak siswa menuliskan hasil penjumlahan kolom satuan sebagai 14 tetapi langsung menuliskannya tanpa menyimpan (*carrying*) angka 1 ke kolom puluhan, sehingga menghasilkan jawaban yang salah. Beberapa siswa juga mencampur angka pada kolom ratusan dan puluhan, yang semakin memperburuk ketepatan hasil akhir mereka. Kesalahan-kesalahan ini menunjukkan bahwa konsep nilai tempat dan prosedur penjumlahan belum sepenuhnya dipahami, yang berdampak pada rendahnya pencapaian hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari persentase ketuntasan belajar yang masih di bawah 40%.

Situasi ini menegaskan perlunya penggunaan media pembelajaran yang lebih konkret dan interaktif untuk membantu siswa memvisualisasikan konsep nilai tempat serta memahami mekanisme penjumlahan secara sistematis. Dengan media yang tepat, siswa tidak hanya dapat menghindari kesalahan konseptual, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menyenangkan. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, siswa sekolah dasar masih berada pada tahap operasional konkret dimana mereka membutuhkan pengalaman langsung dengan objek-objek fisik untuk membangun pemahaman konseptual [12]. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep penjumlahan bilangan ratusan secara konkret [13].

Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran matematika karena dapat menjembatani konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa. Media pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan minat belajar siswa, memudahkan pemahaman konsep, dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa [3]. Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, penggunaan media manipulatif seperti papan nilai tempat telah terbukti efektif dalam membantu siswa memahami konsep nilai tempat dan operasi hitung [14]

Media pembelajaran merupakan alat, bahan, atau sarana yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk membantu menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa [15]. Media ini dapat berupa benda fisik, visual, audio, atau bahkan teknologi interaktif yang mendukung pemahaman konsep secara lebih jelas dan menarik. Dalam pembelajaran matematika, media pembelajaran memiliki peran penting dalam menjembatani konsep abstrak menjadi lebih konkret, sehingga siswa dapat membangun pemahaman melalui pengalaman langsung.

Sejalan dengan penelitian Amreta membuktikan penggunaan media konkret meningkatkan pemahaman konsep hitung matematika berdasarkan hasil *Prettest* yang berjumlah 48,5 dan *Posttest* menjadi berjumlah 86,5. Maka dapat disimpulkan bahwa media papan hitung sangat baik serta efektif digunakan dalam pembelajaran dibandingkan metode konvensional [16]. Sejalan dengan itu, studi oleh Sagita menunjukkan siswa yang belajar dengan media konkret dengan alat peraga mampu mengaplikasikan konsep dalam konteks baru setelah tiga bulan pembelajaran [17].

Peneliti mengembangkan media pembelajaran PHIBAR (Papan Hitung Bilangan Ratusan) sebagai solusi inovatif untuk membantu siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal penjumlahan bilangan ratusan. PHIBAR (Papan Hitung Bilangan Ratusan) adalah media pembelajaran matematika berbentuk papan datar yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami konsep penjumlahan bilangan ratusan secara visual dan interaktif. Media ini terbuat dari bahan plastik berwarna hijau-biru muda dengan lapisan pelindung mengkilap, memberikan tampilan yang menarik dan tahan lama. Pada bagian atas papan, terdapat tulisan "Papan Hitung" yang ditulis dengan spidol hitam, menegaskan fungsi utama media ini.

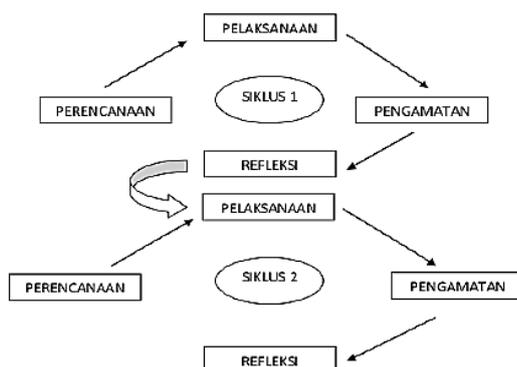
Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul "Peningkatan Kemampuan Penjumlahan Bilangan Ratusan melalui Media PHIBAR pada Siswa Kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya". Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana penerapan media PHIBAR dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan pada siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya? (2) Bagaimana peningkatan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan pada siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya setelah menggunakan media PHIBAR?

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) Mendeskripsikan penerapan media PHIBAR dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan pada siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya, dan (2) Menganalisis peningkatan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan pada siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya setelah menggunakan media PHIBAR. Penelitian ini penting dilakukan karena kemampuan penjumlahan bilangan ratusan merupakan salah satu kompetensi dasar dalam matematika yang harus dikuasai oleh siswa kelas IV.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang berfokus pada peningkatan kualitas proses pembelajaran di kelas. Sebagaimana dikemukakan oleh Saputra, Melalui PTK, kualitas proses pembelajaran dapat ditingkatkan secara bertahap, yang pada akhirnya akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa [18]. PTK dipilih karena sifatnya yang reflektif dan berorientasi pada pemecahan masalah pembelajaran secara langsung di dalam kelas. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi kesulitan siswa, merancang tindakan perbaikan, serta mengevaluasi efektivitas strategi pembelajaran yang diterapkan.

Desain penelitian ini mengadaptasi model PTK dari Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari empat tahapan dalam setiap siklus, yaitu: (1) Perencanaan (Planning), (2) Pelaksanaan (Acting), (3) Pengamatan (Observing), dan (4) Refleksi (Reflecting) [19]. Model ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menganalisis permasalahan dan melakukan perbaikan pembelajaran secara sistematis dan berkesinambungan.



Gambar 1. Desain PTK Kemmis dan MC. Tagart

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya dengan subjek penelitian adalah siswa kelas IV tahun pelajaran 2024/2025 yang berjumlah 28 siswa, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada hasil observasi awal dan tes diagnostik yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal penjumlahan bilangan ratusan.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dimana setiap siklus terdiri dari satu pertemuan. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun Perangkat pembelajaran dengan mengintegrasikan media PHIBAR, menyiapkan media PHIBAR dan lembar kerja, menyusun instrumen penelitian berupa lembar observasi aktivitas guru dan siswa, serta menyusun soal evaluasi untuk mengukur kemampuan penjumlahan bilangan ratusan. Pada tahap pelaksanaan, peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun, mengimplementasikan penggunaan media PHIBAR dalam pembelajaran penjumlahan bilangan ratusan, serta memberikan bimbingan kepada siswa dalam menggunakan media PHIBAR. Selanjutnya, pada tahap pengamatan, peneliti mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran, mencatat temuan-temuan penting, serta mendokumentasikan proses pembelajaran dan penggunaan media PHIBAR. Terakhir, pada tahap refleksi, peneliti menganalisis hasil observasi dan evaluasi pembelajaran, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam pelaksanaan pembelajaran, serta merumuskan perbaikan untuk siklus berikutnya.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, wawancara, dan tes. Observasi dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran dan penggunaan media PHIBAR, dengan fokus pada aktivitas peneliti dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa dalam menggunakan media PHIBAR untuk menyelesaikan soal penjumlahan bilangan ratusan. Wawancara dilakukan dengan guru kelas dan beberapa siswa untuk memperoleh informasi mendalam tentang pemahaman konsep penjumlahan bilangan ratusan dan tanggapan terhadap penggunaan media PHIBAR dalam pembelajaran. Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan penjumlahan bilangan ratusan siswa, yang diberikan pada setiap akhir siklus dalam bentuk soal evaluasi yang terdiri dari 10 soal penjumlahan bilangan ratusan. Siswa dianggap memiliki kemampuan penjumlahan bilangan ratusan yang baik jika hasil evaluasi menunjukkan nilai minimal 75.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan terhadap data hasil observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kendala pembelajaran serta mengevaluasi efektivitas penggunaan media PHIBAR dalam meningkatkan pemahaman siswa. Sementara itu, analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah data hasil tes evaluasi dengan menghitung nilai individu siswa, nilai rata-rata kelas, dan persentase ketuntasan klasikal. Nilai individu dihitung dengan membandingkan skor yang diperoleh siswa dengan total skor yang tersedia, sedangkan nilai rata-rata kelas diperoleh dari jumlah total nilai seluruh siswa dibagi dengan jumlah siswa yang mengikuti tes. Persentase ketuntasan klasikal dihitung berdasarkan jumlah siswa yang mencapai nilai minimum 75 dibagi dengan jumlah seluruh siswa, dikalikan 100%.

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan ketuntasan belajar siswa, di mana penelitian dianggap berhasil apabila minimal 75% siswa memperoleh nilai ≥ 75 dalam tes evaluasi kemampuan penjumlahan bilangan ratusan. Jika indikator keberhasilan belum tercapai pada siklus pertama, maka dilakukan perbaikan dalam siklus kedua untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran menggunakan media PHIBAR. Dengan pendekatan yang sistematis ini, diharapkan penelitian dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep nilai tempat dan proses menyimpan dalam operasi penjumlahan bilangan ratusan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Prasiklus

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SDN Dukuh Kupang I Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV yang berjumlah 28 siswa, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan melalui penggunaan media PHIBAR. Proses awal penelitian dimulai dengan kegiatan observasi terhadap pembelajaran matematika di kelas IV. Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep penjumlahan bilangan ratusan, terutama pada proses menyimpan (*carrying*).

Guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional tanpa media pembelajaran yang konkret, sehingga siswa kurang memahami konsep nilai tempat dalam penjumlahan. Setelah melakukan observasi, Peneliti melakukan tes diagnostik untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa dalam penjumlahan bilangan ratusan. Hasil tes diagnostik prasiklus menunjukkan bahwa dari 28 siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya, hanya 11 siswa (39,29%) yang mencapai nilai KKM (≥ 75), sedangkan 17 siswa (60,71%) belum mencapai KKM. Nilai rata-rata kelas pada prasiklus adalah 68,21.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep nilai tempat dan proses menyimpan (*carrying*) pada penjumlahan bilangan ratusan. Siswa sering melakukan kesalahan seperti tidak memperhatikan nilai tempat dan lupa melakukan proses menyimpan saat hasil penjumlahan pada suatu tempat melebihi 9. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti merancang media pembelajaran PHIBAR (Papan Hitung Bilangan Ratusan) sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep nilai tempat dan keterampilan penjumlahan bilangan ratusan.

Media PHIBAR dirancang secara khusus untuk memvisualisasikan konsep abstrak menjadi bentuk konkret yang dapat dimanipulasi langsung oleh siswa, sehingga proses penjumlahan dengan teknik menyimpan dapat dipahami dengan lebih baik. Struktur utama PHIBAR terdiri dari tiga kolom vertikal yang mewakili nilai tempat, yaitu ratusan (paling kiri), puluhan (tengah), dan satuan (paling kanan). Setiap kolom memiliki tiga kotak persegi yang tersusun vertikal, membentuk total sembilan kotak (3 baris x 3 kolom).

Kolom-kolom ini dipisahkan oleh sekat berbentuk huruf "L" terbalik, yang membentuk ruang khusus untuk menempatkan angka sesuai nilai tempatnya. Di tengah papan, terdapat garis horizontal hitam yang memisahkan bagian atas dan bawah, menandakan area pemisah untuk penjumlahan bersusun. Di sebelah kanan kolom satuan, terdapat tanda "+" (tambah) yang menunjukkan operasi penjumlahan. Untuk meningkatkan daya tarik visual, papan ini dihias dengan pita atau tali berwarna ungu dan oranye di sudut-sudutnya disertai animasi kupu-kupu 3D, membuatnya lebih menarik bagi siswa.

Cara penggunaan PHIBAR sangat sederhana dan interaktif. Angka-angka yang akan dijumlahkan dapat diletakkan pada kotak-kotak di bagian atas dan bawah garis horizontal. Siswa dapat menempatkan kartu angka atau menulis langsung dengan spidol hapus (*whiteboard marker*) pada kotak-kotak sesuai nilai tempatnya. Proses penjumlahan bersusun dapat divisualisasikan dengan menempatkan angka hasil penjumlahan pada baris paling bawah. Jika terjadi proses "menyimpan" (*carrying*), siswa dapat memvisualisasikannya dengan menambahkan angka di kotak nilai tempat yang lebih tinggi.

Keunggulan media PHIBAR terletak pada kemampuannya untuk memberikan representasi visual yang konkret tentang konsep nilai tempat dan proses penjumlahan bersusun. Media ini membantu siswa memahami penjumlahan secara terstruktur dan sistematis, sekaligus memfasilitasi pembelajaran melalui manipulasi langsung. Desainnya yang menarik dengan warna-warna cerah dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, sementara ukuran kotak yang cukup besar memungkinkan penggunaan dalam pembelajaran klasikal maupun kelompok. Selain itu, PHIBAR juga memudahkan guru dalam mendemonstrasikan proses penjumlahan bersusun di depan kelas.

Media PHIBAR, meskipun efektif, memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, media ini hanya dapat digunakan untuk bilangan maksimal tiga digit, sehingga kurang fleksibel untuk operasi bilangan yang lebih besar. Kedua, pembuatannya memerlukan waktu, biaya, dan keterampilan khusus, terutama jika diproduksi dalam jumlah banyak untuk kelas besar. Media ini tidak hanya menyediakan representasi visual yang jelas tentang nilai tempat, tetapi juga membuat proses pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan interaktif.

Penelitian oleh Amreta, dkk[20] menunjukkan bahwa penggunaan media papan hitung dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam operasi penjumlahan dan pengurangan [16]. Namun, media yang dikembangkan dalam penelitian tersebut belum secara spesifik difokuskan pada bilangan ratusan. Oleh karena itu, pengembangan PHIBAR sebagai media pembelajaran yang khusus dirancang untuk penjumlahan bilangan ratusan diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efektif dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya.

Penggunaan PHIBAR diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep nilai tempat dan proses penjumlahan bersusun, yang selama ini sering menjadi kendala dalam pembelajaran

matematika. Media ini dirancang untuk memudahkan siswa dalam memvisualisasikan langkah-langkah penjumlahan, mulai dari penempatan angka sesuai nilai tempat hingga proses penyimpanan (*carrying*) yang sering kali membingungkan. Selain itu, PHIBAR juga mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, karena mereka dapat langsung menulis pada papan menggunakan spidol hapus. Dengan tampilan yang menarik dan warna-warna cerah, PHIBAR juga diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa, sehingga mereka lebih antusias dalam mengikuti pelajaran matematika.

Penggunaan media PHIBAR diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep nilai tempat dalam penjumlahan bilangan ratusan dan meningkatkan keterampilan mereka dalam melakukan operasi penjumlahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputro dkk yang menemukan bahwa penggunaan alat peraga konkret dapat meningkatkan pemahaman konsep nilai tempat pada siswa sekolah dasar [20].

Siklus I

Siklus I dilaksanakan dalam satu pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 35 menit. Pelaksanaan pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan di mana guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa. Pada kegiatan inti, guru memperkenalkan media PHIBAR dan mendemonstrasikan cara penggunaannya untuk menyelesaikan soal penjumlahan bilangan ratusan. Siswa secara bergantian mencoba menggunakan media PHIBAR untuk menyelesaikan contoh soal penjumlahan bilangan ratusan yang diberikan guru. Media PHIBAR digunakan secara individual, dengan setiap siswa mendapat kesempatan untuk mencoba media tersebut sampai mereka memahami konsep menyimpan dalam penjumlahan bersusun ke bawah.

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa antusias dan tertarik dengan media PHIBAR. Namun, masih terdapat beberapa siswa yang memerlukan bimbingan lebih intensif dalam menggunakan media tersebut. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran sudah cukup baik, namun masih perlu meningkatkan efisiensi waktu dalam membimbing siswa secara individual. Beberapa siswa masih kesulitan dalam mentransfer pemahaman dari penggunaan media PHIBAR ke penyelesaian soal penjumlahan bilangan ratusan secara mandiri tanpa media.

Hasil evaluasi pada akhir siklus I menunjukkan peningkatan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan siswa. Dari 28 siswa, sebanyak 18 siswa (64,29%) telah mencapai nilai KKM, sedangkan 10 siswa (35,71%) belum mencapai KKM. Nilai rata-rata kelas pada siklus I meningkat menjadi 77,14. Meskipun terjadi peningkatan dibandingkan prasiklus, namun indikator keberhasilan penelitian belum tercapai karena persentase ketuntasan klasikal belum mencapai 75%.

Berdasarkan hasil refleksi siklus I, peneliti mengidentifikasi beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki, antara lain: (1) alokasi waktu untuk siswa mencoba media PHIBAR secara bergantian masih kurang efisien, (2) beberapa siswa masih kesulitan memahami konsep menyimpan, dan (3) siswa belum terbiasa mentransfer pemahaman dari penggunaan media PHIBAR ke penyelesaian soal tanpa media. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan pada siklus II.



(a)



(b)

Gambar 2. (a) media PHIBAR (b) Penerapan pada peserta didik

Siklus II

Siklus II dilaksanakan dalam satu pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 35 menit. Berdasarkan refleksi siklus I, beberapa perbaikan yang dilakukan pada siklus II antara lain: (1) peneliti lebih mengoptimalkan alokasi waktu untuk siswa dalam mencoba media PHIBAR, (2) peneliti memberikan bimbingan lebih intensif pada siswa yang masih kesulitan memahami konsep menyimpan, dan (3) peneliti memberikan latihan secara bertahap, mulai dari penggunaan media PHIBAR hingga penyelesaian soal tanpa media untuk membantu siswa mentransfer pemahaman.

Pada kegiatan inti, guru kembali mendemonstrasikan penggunaan media PHIBAR dengan lebih detail, terutama pada proses menyimpan yang sering menjadi kendala bagi siswa. Selanjutnya, siswa secara bergantian mencoba menggunakan media PHIBAR untuk menyelesaikan soal penjumlahan bilangan ratusan. Setelah mencoba dengan media, siswa dibimbing untuk menyelesaikan soal serupa tanpa menggunakan media, sehingga mereka dapat mengaplikasikan pemahaman konsep yang telah diperoleh.

Hasil observasi pada siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam aktivitas pembelajaran. Siswa lebih antusias dan percaya diri dalam menggunakan media PHIBAR dan menyelesaikan soal penjumlahan bilangan ratusan. Guru juga lebih efektif dalam mengelola waktu dan memberikan

bimbingan kepada siswa yang masih kesulitan. Transisi dari penggunaan media PHIBAR ke penyelesaian soal tanpa media berjalan lebih lancar dibandingkan pada siklus I.

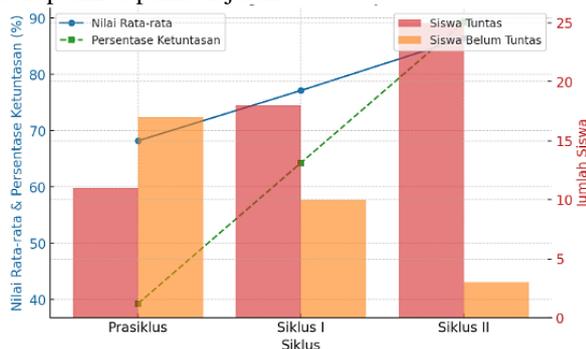
Hasil evaluasi pada akhir siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan. Dari 28 siswa, sebanyak 25 siswa (89,29%) telah mencapai nilai KKM, sedangkan hanya 3 siswa (10,71%) yang belum mencapai KKM. Nilai rata-rata kelas pada siklus II meningkat menjadi 86,43. Dengan persentase ketuntasan klasikal 89,29%, indikator keberhasilan penelitian telah tercapai.

Tabel 1. Data hasil belajar siswa pada prasiklus, siklus I, dan siklus II

Aspek	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
Nilai rata-rata	68,21	77,14	86,43
Jumlah siswa tuntas	11	18	25
Jumlah siswa belum tuntas	17	10	3
Persentase ketuntasan	39,29%	64,29%	89,29%

Berdasarkan data dalam Tabel 1, terdapat peningkatan hasil belajar siswa dari prasiklus hingga siklus II. Nilai rata-rata siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan, dari 68,21 pada prasiklus menjadi 77,14 pada siklus I, dan mencapai 86,43 pada siklus II. Sejalan dengan itu, jumlah siswa yang mencapai ketuntasan juga meningkat, dari 11 siswa pada prasiklus menjadi 18 siswa pada siklus I, dan akhirnya mencapai 25 siswa pada siklus II. Sebaliknya, jumlah siswa yang belum tuntas mengalami penurunan, dari 17 siswa pada prasiklus menjadi 10 siswa pada siklus I, dan hanya tersisa 3 siswa pada siklus II.

Peningkatan ini juga tercermin dalam persentase ketuntasan siswa, yang awalnya hanya sebesar 39,29% pada prasiklus, kemudian meningkat menjadi 64,29% pada siklus I, dan mencapai 89,29% pada siklus II. Data ini menunjukkan bahwa penerapan media PHIBAR dalam pembelajaran penjumlahan bilangan ratusan memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa. Grafik di bawah ini memberikan visualisasi yang lebih jelas mengenai peningkatan nilai rata-rata, persentase ketuntasan, serta perubahan jumlah siswa yang tuntas dan belum tuntas dalam setiap siklus pembelajaran.



Gambar 3. Grafik ketuntasan peserta didik.

Pembahasan

Penerapan Media PHIBAR dalam Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan Bilangan Ratusan

Penerapan media PHIBAR dalam pembelajaran penjumlahan bilangan ratusan pada siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya dilaksanakan dengan pendekatan individual, di mana media digunakan secara bergantian oleh setiap siswa hingga mereka memahami konsep menyimpan. Pendekatan ini dipilih karena media PHIBAR dirancang sebagai alat bantu untuk memfasilitasi pemahaman siswa tentang konsep nilai tempat dan proses menyimpan dalam penjumlahan bilangan ratusan. Sejalan dengan teori Bruner bahwa penggunaan media konkret dalam pembelajaran dapat membantu siswa membangun konsep secara bertahap dari tahap enaktif (pengalaman langsung), ikonik (representasi visual), hingga simbolik (pemahaman abstrak)[21].

Pada siklus I, penerapan media PHIBAR diawali dengan pengenalan dan demonstrasi oleh guru. Guru menjelaskan struktur dan cara penggunaan media PHIBAR, kemudian mendemonstrasikan penyelesaian beberapa contoh soal penjumlahan bilangan ratusan menggunakan media tersebut. Selanjutnya, siswa secara bergantian mencoba menggunakan media PHIBAR untuk menyelesaikan soal penjumlahan bilangan ratusan yang diberikan guru. Penggunaan media PHIBAR pada siklus I menunjukkan bahwa siswa tertarik dan antusias, namun masih memerlukan bimbingan intensif dari guru. Efisiensi waktu dalam pembimbingan individual menjadi kendala utama pada siklus I. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purbarani yang menyatakan bahwa penerapan media konkret dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga memerlukan strategi pengelolaan kelas yang baik agar pembelajaran berjalan efektif [22].

Berdasarkan refleksi siklus I, penerapan media PHIBAR pada siklus II dilakukan dengan beberapa perbaikan. Guru memberikan demonstrasi yang lebih detail, terutama pada proses menyimpan yang sering menjadi kendala. Alokasi waktu untuk siswa mencoba media PHIBAR secara bergantian juga dioptimalkan.

Perbaikan lainnya adalah penambahan latihan bertahap, mulai dari penggunaan media PHIBAR hingga penyelesaian soal tanpa media. Hal ini membantu siswa mentransfer pemahaman dari penggunaan media konkret ke penyelesaian soal secara abstrak.

Pendekatan individual dalam penerapan media PHIBAR menunjukkan efektivitas yang signifikan. Setiap siswa memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi dan memanipulasi media secara langsung, sehingga mereka dapat mengonstruksi pemahaman mereka sendiri tentang konsep nilai tempat dan proses menyimpan dalam penjumlahan bilangan ratusan. Hal ini sejalan dengan teori Piaget yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar membutuhkan pengalaman langsung dengan objek-objek fisik untuk membangun pemahaman konseptual.

Media PHIBAR secara efektif membantu siswa memvisualisasikan proses penjumlahan bilangan ratusan, terutama pada konsep nilai tempat dan proses menyimpan. Siswa dapat melihat secara konkret bagaimana angka ditempatkan sesuai nilai tempatnya dan bagaimana proses menyimpan terjadi ketika hasil penjumlahan pada suatu tempat melebihi 9. Visualisasi ini membantu siswa memahami konsep yang sebelumnya abstrak menjadi lebih konkret dan bermakna. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan dari Sagita, dkk, yang menyatakan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan cara menyederhanakan konsep-konsep yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami [17].

Setelah siswa memahami konsep melalui media PHIBAR, mereka kemudian dibimbing untuk mentransfer pemahaman tersebut ke dalam penyelesaian soal penjumlahan bilangan ratusan tanpa menggunakan media. Pendekatan ini membantu siswa mengembangkan kemampuan abstraksi mereka secara bertahap. Pada akhirnya, siswa dapat menyelesaikan soal penjumlahan bilangan ratusan dengan teknik bersusun ke bawah tanpa bergantung pada media konkret. Dengan demikian, pembelajaran yang dilakukan tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga membangun kemandirian mereka dalam menyelesaikan soal matematika secara mandiri.

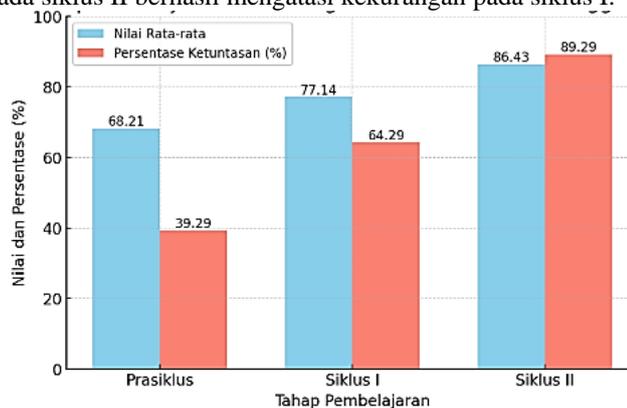
Peningkatan Kemampuan Penjumlahan Bilangan Ratusan Setelah Menggunakan Media PHIBAR

Penggunaan media PHIBAR dalam pembelajaran penjumlahan bilangan ratusan menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan persentase ketuntasan dan nilai rata-rata kelas dari prasiklus hingga siklus II.

Pada prasiklus, hasil tes diagnostik menunjukkan bahwa kemampuan penjumlahan bilangan ratusan siswa masih rendah. Dari 28 siswa, hanya 11 siswa (39,29%) yang mencapai nilai KKM dengan nilai rata-rata kelas 68,21. Siswa sering melakukan kesalahan dalam memahami konsep nilai tempat dan proses menyimpan. Kesalahan yang paling sering terjadi adalah siswa lupa melakukan proses menyimpan atau melakukan proses menyimpan pada tempat yang salah. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosanti, yang mengungkapkan bahwa kesulitan dalam operasi penjumlahan sering terjadi akibat kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep nilai tempat dan prosedur perhitungan yang benar [11].

Setelah penerapan media PHIBAR pada siklus I, terjadi peningkatan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan siswa. Sebanyak 18 siswa (64,29%) mencapai nilai KKM dengan nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 77,14. Meskipun belum mencapai indikator keberhasilan, namun terdapat peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan prasiklus. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media PHIBAR cukup efektif dalam membantu siswa memahami konsep penjumlahan bilangan ratusan.

Pada siklus II, setelah dilakukan perbaikan dalam penerapan media PHIBAR, kemampuan penjumlahan bilangan ratusan siswa menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan. Sebanyak 25 siswa (89,29%) mencapai nilai KKM dengan nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 86,43. Dengan persentase ketuntasan klasikal 89,29%, indikator keberhasilan penelitian telah tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan yang dilakukan pada siklus II berhasil mengatasi kekurangan pada siklus I.



Gambar 4. Grafik peningkatan kemampuan peserta didik.

Grafik menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar siswa setelah menggunakan media PHIBAR. Pada prasiklus, hanya 39,29% siswa yang mencapai KKM dengan nilai rata-rata 68,21. Setelah penerapan media PHIBAR pada siklus I, ketuntasan meningkat menjadi 64,29% dengan rata-rata 77,14. Perbaikan pada siklus II semakin meningkatkan hasil, dengan ketuntasan 89,29% dan rata-rata 86,43. Hasil ini membuktikan bahwa media PHIBAR efektif dalam membantu pemahaman siswa terhadap konsep penjumlahan bilangan ratusan. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa siswa yang belum tuntas pada siklus II mengalami penurunan jumlah kesalahan dibandingkan pada prasiklus dan siklus I.

Kesalahan yang masih terjadi umumnya berkaitan dengan kecerobohan dalam penghitungan, bukan pada pemahaman konsep nilai tempat atau proses menyimpan. Hal ini menunjukkan bahwa media PHIBAR efektif dalam membantu siswa memahami konsep dasar penjumlahan bilangan ratusan. Peningkatan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan siswa dapat dikaitkan dengan karakteristik media PHIBAR yang mendukung pembelajaran konsep nilai tempat dan proses menyimpan. Media PHIBAR memberikan representasi visual yang konkret tentang konsep nilai tempat dan proses penjumlahan bersusun. Siswa dapat melihat secara langsung bagaimana angka-angka ditempatkan sesuai nilai tempatnya dan bagaimana proses menyimpan terjadi saat hasil penjumlahan pada suatu tempat melebihi 9.

Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, siswa sekolah dasar masih berada pada tahap operasional konkret, sehingga mereka membutuhkan pengalaman langsung dalam memanipulasi objek nyata untuk memahami konsep abstrak [12]. Pendekatan pembelajaran yang memadukan penggunaan media konkret dengan latihan tanpa media membantu siswa mentransfer pemahaman dari konkret ke abstrak secara bertahap. Hal ini sesuai dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar masih berada pada tahap operasional konkret dan membutuhkan pengalaman manipulatif untuk membangun pemahaman konseptual [12]. Hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Amreta, dkk., yang menunjukkan bahwa penggunaan media papan hitung dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam operasi penjumlahan [16].

Penelitian ini lebih spesifik karena fokus pada penjumlahan bilangan ratusan dan menggunakan media PHIBAR yang dirancang khusus untuk memvisualisasikan konsep nilai tempat dan proses menyimpan dalam penjumlahan bilangan ratusan. Keberhasilan penggunaan media PHIBAR dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan ratusan siswa juga sejalan dengan pendapat Saputro dkk., yang menyatakan bahwa penggunaan alat peraga konkret dapat meningkatkan pemahaman konsep nilai tempat pada siswa sekolah dasar [20]. Media PHIBAR berperan sebagai jembatan antara konsep abstrak penjumlahan bilangan ratusan dengan pengalaman konkret siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan efektif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan media PHIBAR dalam pembelajaran penjumlahan bilangan ratusan pada siswa kelas IV SDN Dukuh Kupang 1 Surabaya telah mencapai tujuan yang diharapkan sebagaimana dinyatakan dalam bagian pendahuluan. Penggunaan media PHIBAR dengan pendekatan individual memungkinkan siswa untuk lebih memahami konsep nilai tempat dan proses menyimpan dalam operasi penjumlahan, yang sebelumnya dianggap abstrak. Peningkatan pemahaman ini terlihat dari peningkatan signifikan dalam ketuntasan belajar siswa serta nilai rata-rata kelas pada setiap siklus penelitian.

Secara kuantitatif, penggunaan media PHIBAR terbukti meningkatkan persentase ketuntasan siswa dari 39,29% pada prasiklus menjadi 64,29% pada siklus I, dan akhirnya mencapai 89,29% pada siklus II. Selain itu, nilai rata-rata kelas juga mengalami peningkatan bertahap, dari 68,21 pada prasiklus menjadi 77,14 pada siklus I, dan meningkat lagi menjadi 86,43 pada siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media PHIBAR efektif dalam membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih baik terkait penjumlahan bilangan ratusan.

Keberhasilan penelitian ini tidak hanya membuktikan efektivitas media PHIBAR dalam pembelajaran matematika, tetapi juga membuka peluang bagi pengembangan lebih lanjut. Salah satu prospek pengembangannya adalah perluasan penggunaan media ini dalam operasi hitung lainnya, seperti pengurangan, perkalian, dan pembagian, sehingga cakupan penerapannya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar menjadi lebih luas. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menguji efektivitas media PHIBAR dalam berbagai model pembelajaran, baik secara individual, berpasangan, maupun kelompok kecil, guna menemukan strategi implementasi yang lebih optimal.

REFERENCES

- [1] M. Maskur, "Dampak Pergantian Kurikulum Pendidikan Terhadap Peserta Didik Sekolah Dasar," *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (Jkip)*, Vol. 1, No. 3, Pp. 190–203, 2023.
- [2] Kemendikbud, "Uud 2003 No 20." [Online]. Available: https://jdih.kemdikbud.go.id/Sjdih/Siperpu/Dokumen/Salinan/Uu_Tahun2003_Nomor020.Pdf

- [3] A. A. Susilo And A. Sofiarini, "Peran Guru Sejarah Dalam Pemanfaatan Inovasi Media Pembelajaran," *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol. 4, No. 2, Pp. 79–93, 2020.
- [4] M. Marzoan, "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Dasar (Tinjauan Literature Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka)," *Renjana Pendidikan Dasar*, Vol. 3, No. 2, Pp. 113–122, 2023.
- [5] S. Wahyuni, "Kurikulum Merdeka Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (Jpdk)*, Vol. 4, No. 6, Pp. 13404–13408, 2022.
- [6] R. N. Safitri, R. R. Pangestika, And T. Anjarini, "Pengembapengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Hots Pada Materi Bangun Ruang Kelas V Sdngan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Hots Pada Materi Bangun Ruang Kelas V Sd," *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, Vol. 5, No. 1, Pp. 47–54, 2024.
- [7] M. L. A. Putri, "Studi Evaluatif Pelaksanaan Model Project Based Learning (Pjbl) Ditinjau Dari Standar Proses (Permendikbud No. 22 Tahun 2016) Pada Mata Pelajaran Matematika Di Smp Negeri 1 Denpasar," 2021, *Universitas Pendidikan Ganeshia*.
- [8] E. Sohilait, "Pembelajaran Matematika Realistik," 2021.
- [9] A. Novianto *Et Al.*, "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Penerapan Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar," *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol. 12, No. 2.
- [10] P. M. K. I. I. M. I. Ma, "Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pembelajaran Matematika Kelas Ii Mi Ma'arif Bego Maguwoharjo Sleman Yogyakarta".
- [11] A. Rosanti, M. Tahir, And M. A. Maulayda, "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pada Kelas Ii Di Sdn 3 Pringgajurang," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol. 7, No. 3b, Pp. 1490–1495, 2022.
- [12] H. H. Handika, T. Zubaidah, And R. Witorsa, "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar," *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, Vol. 22, No. 2, Pp. 124–140, 2022.
- [13] A. E. Syafila And D. Q. A'yun, "Analisis Eksplorasi Konsep Pendidikan Konstruktivis Dalam Pembelajaran Berbasis Proyek," *Jurnal Media Akademik (Jma)*, Vol. 2, No. 12, 2024.
- [14] Y. Rahayu, "Pengembangan Alat Peraga Papan Pelangi Pada Operasi Hitung Pecahan Di Sekolah Dasar," *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, Vol. 2, No. 2, Pp. 299–318, 2018.
- [15] F. Sastafiana, M. E. Saputri, And L. L. N. Mufidah, "Klasifikasi Dan Penggunaan Media Pembelajaran: Analisis Dan Implementasi Dalam Proses Pembelajaran: Analisis Dan Implementasi Dalam Proses Pembelajaran," *The Elementary Journal*, Vol. 2, No. 2, 2024.
- [16] M. Y. Amreta, F. Z. Rofi'ah, And A. L. L. Markhamah, "Pengembangan Media Papan Hitung Pada Mata Pelajaran Matematika Sd," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, Vol. 10, No. 1, Pp. 199–209, 2023.
- [17] M. Sagita And N. Kania, "Penggunaan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar," In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 2019, Pp. 570–576.
- [18] N. Saputra, *Penelitian Tindakan Kelas*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021.
- [19] S. N. Khasanah, S. Sukirman, And N. Aswar, "Implementasi Model Teams Games Tournaments Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik," *Jurnal Konsepsi*, Vol. 13, No. 1, Pp. 36–53, 2024.
- [20] K. A. Saputro, C. K. Sari, And S. W. Winarsi, "Pemanfaatan Alat Peraga Benda Konkret Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, Vol. 5, No. 4, Pp. 1735–1742, 2021.
- [21] E. Unaenah *Et Al.*, "Teori Brunner Pada Konsep Bangun Datar Sekolah Dasar," *Nusantara*, Vol. 2, No. 2, Pp. 327–349, 2020.
- [22] D. A. Purbarani, "Penerapan Media Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas 1 Sdn Baluase," *Jurnal Dikdas*, Vol. 20, No. 1, Pp. 1–9, 2024.