Jurnal e-DuMath, Volume 12 Number 1 (2026) Hlm. 479-491
ISSN Print : 2356-2102
ISSN Online : 2356-2099
DOI: https://doi.org/10.26638/

Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Challenge Board untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Murid pada Materi Pengukuran Kelas III SD

Elok Arief Budianti[1], Yuniawatika[2], Anjani Dian Saputri[3], Maulida Dedek Budi'ani[4], Miftakul Andi Marta[5]
[1,2,3,4,5] **Universitas Negeri Malang**
***Corresponding author, e-mail:** elok.arief.2531137@students.um.ac.id

Abstract

Salah satu keterampilan penting matematika yang harus dikuasai oleh murid adalah pemahaman matematis karena berperan dalam membantu mereka memahami konsep secara utuh serta mengaplikasikannya pada berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Hasil pengamatan awal di SDN Bareng 1 Kota Malang kelas III B menunjukkan bahwa kemampuan tersebut masih belum optimal, ditandai dengan hanya 56% murid yang berhasil mencapai KKM sebesar 75 pada materi pengukuran. Penelitian ini dilaksanakan untuk memperbaiki kondisi tersebut melalui penggunaan model Discovery Learning yang didukung media Challenge Board. Model Kemmis dan McTaggart, yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi menjadi landasan bagi metode Penelitian Tindakan Kelas yang digunakan dalam penelitian ini. Subjek penelitian terdiri atas 18 murid SDN Bareng 1 Kota Malang kelas III B. Data dikumpulkan melalui observasi, hasil evaluasi pembelajaran, dokumentasi, dan lembar kerja murid, kemudian dianalisis untuk mengetahui perkembangan kemampuan pemahaman matematis selama tindakan berlangsung. Menurut temuan penelitian ini, kemampuan pemahaman matematis meningkat pada setiap siklus. Nilai rata-rata murid yang semula 72,4 meningkat menjadi 78 pada Siklus I dan 89,5 pada Siklus II. Selain itu, persentase murid yang memenuhi kriteria pembelajaran meningkat dari 56% pada tahap awal menjadi 78% pada Siklus I, kemudian menjadi 90% pada Siklus II. Selain itu, perkembangan positif tampak pada seluruh indikator pemahaman matematis yang diamati selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model Discovery Learning yang didukung oleh Challenge Board dapat meningkatkan pemahaman matematis murid pada materi pengukuran di kelas III SD.

Keywords: challenge board, discovery learning, pemahaman matematis, pengukuran

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan untuk membantu murid mengasah keterampilan berpikir kritis, logis, dan sistematis. Matematika di sekolah dasar bukan hanya fokus mengajarkan murid perhitungan, tetapi juga mengajarkan mereka konsep yang dipelajari dapat diaplikasikan pada aktivitas sehari-hari (Wathoni, 2024). Oleh sebab itu, salah satu konponen penting dalam mempelajari matematika adalah mengasah pemahaman konseptual karena membantu murid membangun keterkaitan antarkonsep secara lebih utuh dan bermakna (Rambe et al., 2024). Untuk mencapai hal ini, kegiatan pembelajaran harus didesain sehingga murid terlibat aktif dalam memahami konsep secara langsung.

Kemampuan matematis yang baik membantu murid berpikir kritis, kreatif, dan logis saat menyelesaikan masalah matematika (Jatmiko et al., 2025). Salah satu kompetensi yang memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman matematis. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), menjelaskan bahwa kemampuan ini mencakup kemampuan menjelaskan konsep, menggunakan konsep dalam pemecahan masalah, membaca representasi matematika, dan menghubungkan antar konsep matematika (Mathematics, 2000). Kemampuan pemahaman matematis membantu murid bukan hanya mengingat rumus, tetapi juga memahami maknanya (Halawa et al., 2025). Kemampuan pemahaman matematis menjadi bekal penting bagi murid dalam mempelajari materi matematika maupun ketika menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemahaman matematis yang rendah menyebabkan kesulitan bagi murid untuk membaca informasi matematika dan menghubungkan konsep yang telah mereka pelajari. Penelitian Wijayanti et al, (2021) menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran matematika, murid kesulitan memahami hubungan antar konsep karena kurangnya kemampuan pemahaman matematis mereka. Selain itu, proses pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan kesempatan murid untuk menemukan konsep secara mandiri menjadi terbatas (Wijayanti et al., 2023). Pembelajaran yang kurang melibatkan aktivitas murid menyebabkan murid kurang optimal dalam mengembangkan konsep matematika secara bermakna (Ridho'i, 2022). Akibatnya, murid sering kesulitan menyelesaikan soal yang menuntut penerapan konsep matematika dalam berbagai situasi.

Hasil pengamatan yang dilakukan di kelas III B SDN Bareng 1 menunjukkan kemampuan pemahaman matematis murid pada materi pengukuran panjang dan berat masih perlu ditingkatkan. Sebanyak 44% murid belum mencapai KKM 75. Murid masih mengalami kesulitan dalam membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur baku, serta belum mampu memahami hubungan antar satuan panjang maupun berat secara tepat. Sebagian murid tampak kurang aktif dalam diskusi selama pembelajaran berlangsung dan mereka tetap bergantung pada penjelasan guru. Salah satu faktor yang menyebabkan murid tidak memiliki pengalaman belajar yang lebih bermakna adalah kurangnya pemakaian media konkret.

Menurut Jean Piaget, karena murid sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, proses pembelajaran sebaiknya memanfaatkan benda-benda nyata dan pengalaman langsung untuk membuat konsep lebih mudah dipahami (Nisa et al., 2025). Pada tahap ini, penggunaan benda nyata dan kegiatan praktik dapat membantu murid memahami konsep matematika dengan lebih mudah. Murid dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pelajaran dengan berpartisipasi secara aktif dalam berbagai kegiatan pembelajaran (Febrianti et al., 2024). Selain itu, benda nyata dapat membantu memahami konsep-konsep matematika abstrak dengan menjembatani kesenjangan tersebut (Bahtiar et al., 2024). Dengan demikian, pemanfaatan media konkret diperlukan untuk mendukung peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid, khususnya pada materi pengukuran.

Discovery learning merupakan salah satu strategi pembelajaran yang untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis murid. Melalui metode ini, murid memperoleh kesempatan untuk membangun pemahamannya sendiri melalui berbagai kegiatan, seperti praktik, diskusi, dan eksplorasi konsep (Nurrokhmah et al., 2023). Ramadhana et al, (2025) memaparkan bahwa pembelajaran yang menekankan dapat meningkatkan keterlibatan murid selama proses pembelajaran. Selaras dengan hal tersebut, Jannah et al, (2024) mengatakan bahwa latihan belajar yang melibatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah berkontribusi pada pemahaman yang lebih mendalam dari para murid terhadap konsep-konsep matematika. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada eksplorasi juga membantu murid memahami konsep matematika karena murid terlibat langsung selama pembelajaran berlangsung (Nuraini et al., 2026). Oleh karena itu, pembelajaran menjadi lebih dinamis, memiliki makna, dan menyenangkan bagi murid.

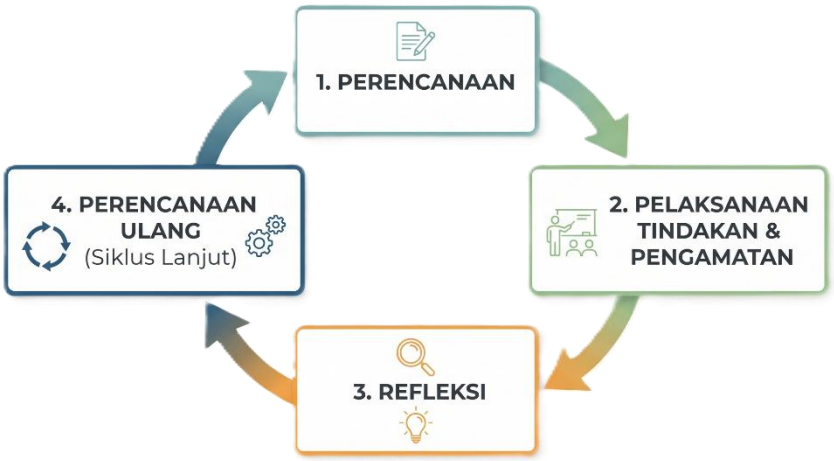
Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan konsep matematika melalui aktivitas eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah (Nurrokhmah et al., 2023; Jannah et al., 2024; Ramadhana et al., 2025), sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada penerapan model pembelajaran tanpa didukung media yang dirancang secara khusus untuk memfasilitasi aktivitas pengukuran secara konkret. Penelitian lain juga umumnya memanfaatkan media manipulative sederhana atau media digital sehingga belum banyak mengintegrasikan media berbasis permainan yang menggabungkan aktivitas eksplorasi, tantangan, dan penggunaan benda konkret dalam satu rangkaian pembelajaran (Prabowo, 2021). Oleh karena itu, masih terdapat ruang penelitian mengenai penggunaan media yang mampu mengoptimalkan implementasi *discovery learning* pada materi pengukuran di sekolah dasar.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui penggunaan *challenge board* yang dirancang sebagai media pembelajaran berbasis permainan dengan memadukan aktivitas eksplorasi menggunakan penggaris, penggaris berjenjang, timbangan analog, dan kantong berjenjang dalam satu media terpadu. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya memanfaatkan satu jenis media konkret, *challenge board* mengintegrasikan berbagai aktivitas pengukuran ke dalam permainan edukatif yang mendorong murid melakukan pengamatan, pengukuran, diskusi, dan pemecahan masalah secara kolaboratif. Karakteristik tersebut didukung oleh temuan Prabowo (2021) menyatakan bahwa penerapan media interaktif dapat memajukan peran serta murid ketika pembelajaran. Selain itu, penggunaan media konkret juga membantu murid menghubungkan konsep matematika abstrak dengan pengalaman nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Putri et al., 2025).

Berdasarkan berbagai kajian dan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid kelas III SD melalui penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media *Challenge Board* pada materi pengukuran panjang dan berat. Penelitian ini juga bertujuan mengkaji kontribusi penggunaan *Challenge Board* dalam mendukung aktivitas eksplorasi dan pemahaman konsep pengukuran sebagai bentuk inovasi pembelajaran matematika di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan mengadaptasi model Kemmis dan McTaggart yang meliputi empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Kemmis et al., 2014). Penelitian dilaksanakan pada murid kelas III B SDN Bareng 1 Kota Malang tahun ajaran 2025/2026 dengan melibatkan 18 murid, yakni 9 laki-laki dan 9 perempuan. Pemilihan PTK didasarkan pada tujuannya untuk meningkatkan mutu pengajaran melalui penerapan tindakan secara langsung di kelas (Arikunto, 2021). Alur pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur PTK Model Kemmis dan McTaggart

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus yang berlangsung selama empat kali pertemuan. Siklus I berfokus pada materi pengukuran panjang dan hubungan antarsatuan panjang, sedangkan Siklus II membahas pengukuran berat serta hubungan antarsatuan berat. Setiap siklus meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyiapkan perangkat serta media pembelajaran yang diperlukan. Tahap pelaksanaan tindakan diwujudkan melalui penerapan model *discovery learning* didukung media *challenge board.* Selanjutnya, kegiatan observasi dilakukan untuk mendapat data mengenai aktivitas pembelajaran dan perkembangan kemampuan pemahaman matematis murid. Hasil observasi kemudian digunakan pada tahap refleksi sebagai bahan evaluasi dan penyempurnaan tindakan pada siklus berikutnya.

Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), yaitu meliputi: (1) menjelaskan konsep matematika, (2) menggunakan konsep dalam pemecahan masalah, (3) membaca representasi matematika, dan (4) menghubungkan antar konsep matematika (Mathematics, 2000). Peningkatan kemampuan pemahaman matematis dianalisis berdasarkan ketercapaian setiap indikator NCTM pada setiap siklus tindakan sehingga dapat diketahui perkembangan kemampuan murid secara menyeluruh. Keempat indikator tersebut kemudian dijabarkan ke dalam berbagai aktivitas pembelajaran yang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis

Indikator	Bentuk Aktivitas
Menjelaskan konsep matematika	Menjelaskan konsep pengukuran panjang dan berat
Menggunakan konsep dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan soal konversi satuan
Membaca representasi matematika	Membaca hasil pengukuran alat ukur
Menghubungkan antar konsep matematika	Menghubungkan satuan panjang dan berat

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen yang meliputi modul ajar, lembar observasi aktivitas pembelajaran, lembar observasi kemampuan pemahaman matematis, soal evaluasi, dan lembar kerja murid melalui proses validasi isi oleh ahli. Validasi dilakukan oleh dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan guru wali kelas III sekolah dasar untuk menilai kesesuaian instrumen dengan indikator penelitian, aspek kebahasaan, kejelasan butir instrumen, serta keterlaksanaan dalam proses pembelajaran. Masukan dari para validator digunakan sebagai dasar penyempurnaan instrumen sebelum diterapkan pada setiap siklus Tindakan. Selain itu, reliabilitas pelaksanaan instrumen dijaga melalui penyamaan persepsi antara peneliti dan observer mengenai indikator pengamatan, prosedur pengumpulan data, serta kriteria penilaian sehingga proses pengamatan pada setiap siklus dilakukan secara konsisten.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan memanfaatkan beberapa teknik, yaitu observasi, evaluasi pembelajaran, dokumentasi, dan lembar kerja murid. Observasi dimanfaatkan untuk mendapatkan informasi mengenai aktivitas murid selama mengikuti pembelajaran. Evaluasi pembelajaran berfungsi untuk mengetahui perkembangan kemampuan pemahaman matematis murid pada setiap siklus tindakan. Selain itu, dokumentasi digunakan sebagai data pendukung selama penelitian berlangsung.

Data penelitian dianalisis menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif (Arif et al., 2025). Data kuantitatif diperoleh dari hasil evaluasi pembelajaran pada setiap siklus, kemudian dianalisis secara deskriptif melalui perhitungan nilai rata-rata, persentase ketuntasan belajar, dan persentase ketercapaian setiap indikator kemampuan pemahaman matematis. Hasil analisis tersebut dibandingkan antara kondisi awal, siklus I, dan siklus II untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid. Sementara itu, data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan dokumentasi yang dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk mendukung interpretasi hasil penelitian. Penelitian dinyatakan berhasil apabila minimal 75% murid memperoleh nilai ≥ 75 sesuai dengan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Awal

Berdasarkan hasil pengamatan awal, kemampuan pemahaman matematis murid masih perlu ditingkatkan. Sebanyak 44% murid belum mencapai KKM 75. Murid masih mengalami kesulitan dalam membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur baku. Selain itu, murid juga mengalami kesulitan dalam menentukan hubungan antarsatuan panjang maupun berat. Pada saat pembelajaran berlangsung, sebagian murid terlihat pasif dan bergantung pada penjelasan guru. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru sehingga murid belum memperoleh pengalaman belajar secara langsung. Akibatnya, murid cenderung mengingat konsep tanpa memahami makna konsep pengukuran secara mendalam.

Siklus I

Siklus I dilaksanakan dengan menerapkan model *discovery learning* berbantuan media *challenge board* pada materi pengukuran panjang melalui aktivitas eksplorasi menggunakan penggaris dan penggaris berjenjang.

Hasil observasi dan evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis dibandingkan kondisi awal. Murid mulai mampu menggunakan alat ukur baku dengan lebih tepat, membaca hasil pengukuran, serta memahami hubungan antarsatuan panjang melalui aktivitas eksplorasi. Temuan ini sejalan dengan karakteristik *discovery learning* yang melibatkan murid sebagai peserta aktif dalam membangun pemahaman konsep melalui pengalaman belajar secara langsung (Nurrokhmah et al., 2023). Selain itu, Ramadhana et al., (2025) menjelaskan bahwa pembelajaran menekankan kegiatan eksploratif mampu meningkatkan keikutsertaan murid dan membuat konsep matematika dapat dipahami secara lebih kuat.

Penggunaan *challenge board* yang dipadukan dengan penggaris berjenjang membantu murid memahami hubungan antarsatuan panjang secara lebih konkret. Murid memperoleh pengalaman langsung dalam membandingkan hasil pengukuran sehingga konsep satuan baku lebih mudah dipahami. Temuan ini mendukung teori Piaget bahwa murid sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga konsep matematika lebih mudah dipahami melalui penggunaan benda nyata (Nisa et al., 2025) dan sejalan dengan penelitian Bahtiar et al., (2024) yang menunjukkan bagaimana penggunaan benda-benda nyata dapat membantu murid memahami konsep matematika yang bersifat abstrak.

Selama proses pembelajaran, keterlibatan murid dalam diskusi dan aktivitas belajar meningkat dibandingkan kondisi awal. Pembelajaran berbasis permainan melalui *challenge board* menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif sehingga mendorong partisipasi murid. Temuan ini sejalan dengan penelitian Prabowo et al, (2021) yang menyatakan bahwa media interaktif dapat meningkatkan peran serta murid selama proses belajar. Selain itu, Nurrokhmah et al, (2023) menyatakan bahwa penggunaan *discovery learning* berdampak terhadap motivasi dan hasil belajar karena murid memperoleh kesempatan untuk mendapati konsep secara mandiri. Temuan tersebut juga didukung dengan penelitian Yuniawatika et al, (2023) yang menyatakan bahwa media

permainan mampu memberikan variasi dalam pembelajaran, membangun iklim belajar yang menyenangkan, serta mendorong keaktifan dan semangat belajar murid.

Meskipun demikian, hasil siklus I masih terdapat murid yang belum dapat membaca hasil pengukuran secara tepat dan menentukan konversi satuan panjang. Selain itu, terdapat murid yang masih menunjukkan keraguan ketika mengemukakan hasil pembahasan kelompok di depan kelas. Oleh sebab itu, pada siklus II diberikan pendampingan yang lebih intensif dan kegiatan praktik langsung yang lebih bervariasi agar murid lebih memahami konsep pengukuran secara konkret.

Siklus II

Siklus II dilaksanakan dengan menerapkan model *discovery learning* berbantuan media *challenge board* pada materi pengukuran berat. Media *challenge board* pada pembelajaran ini memuat aktivitas eksplorasi menggunakan timbangan analog dan kantong berjenjang, sehingga murid memperoleh pengalaman langsung dalam memahami konsep pengukuran berat.

Pada pelaksanaan siklus II, murid melakukan kegiatan eksplorasi menggunakan timbangan analog untuk mengukur berat berbagai benda di sekitar kelas. Melalui kegiatan tersebut, murid tidak hanya membandingkan hasil perkiraan dengan hasil pengukuran sebenarnya, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam membaca hasil pengukuran dan menghubungkannya dengan konsep berat benda. Hasil observasi menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis murid mengalami peningkatan dibandingkan siklus I. Murid semakin mampu menggunakan alat ukur dengan tepat, membaca hasil pengukuran secara benar, serta memahami hubungan antarsatuan berat. Temuan ini sesuai dengan teori Piaget yang mengemukakan bahwa karena murid sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, konsep-konsep akan lebih mudah dipahami jika diperagakan melalui benda-benda nyata dan pengalaman praktis (Nisa et al., 2025). Penemuan ini juga diperkuat oleh Febrianti et al, (2024) yang menjelaskan bahwa pembelajaran yang melibatkan media konkret dapat meningkatkan pemahaman murid secara lebih mendalam.

Penggunaan timbangan analog membantu murid membaca representasi matematika melalui posisi jarum dan angka pada alat ukur. Aktivitas ini memberi murid kesempatan untuk mengaitkan representasi visual dengan konsep pengukuran berat yang mereka pelajari. Hasil ini selaras dengan indikator pemahaman matematis yang dikemukakan oleh NCTM, yaitu kemampuan membaca dan menafsirkan representasi matematika sebagai bagian dari pemahaman konsep matematis (Mathematics, 2000). Temuan tersebut juga didukung oleh Arnidha (2021) yang menjelaskan bahwa penerapan aktivitas representasi dalam pembelajaran matematika berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid secara optimal. Selain itu, penggunaan kantong berjenjang membantu murid memahami hubungan antarsatuan berat secara lebih konkret melalui aktivitas mengelompokkan dan membandingkan hasil pengukuran. Aktivitas tersebut membantu murid menghubungkan konsep pengukuran dengan situasi nyata sehingga konsep lebih mudah dipahami.

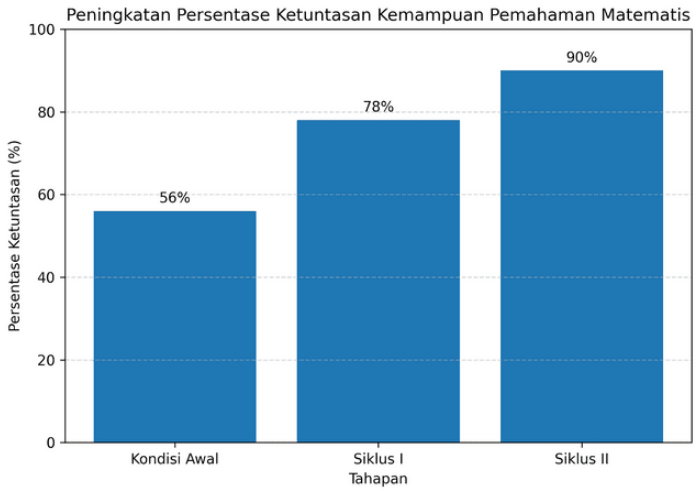
Selama proses pembelajaran berlangsung, murid menunjukkan kepercayaan diri dalam menyampaikan hasil diskusi kelompok. Murid juga terlihat lebih aktif bertanya dan berdiskusi dibandingkan pada siklus I. Pembelajaran berbasis eksplorasi membantu murid memperoleh pengalaman edukatif yang lebih bermakna karena murid turut serta secara aktif dalam proses pengukuran dan analisis hasil pengukuran. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori Piaget bahwa murid sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret. Oleh karena itu, pembelajaran perlu melibatkan benda nyata dan keterlibatan langsung agar konsep lebih mudah dipahami. Penemuan ini selaras dengan penelitian Aghfar (2025) yang membuktikan bahwa pembelajaran berbasis aktivitas membantu murid memahami konsep matematika lebih baik karena murid terlibat secara langsung dalam proses membangun konsep tersebut. Selain itu, penelitian Midiantini & Pangestika (2026) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang didasarkan pada eksplorasi dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep murid.

Secara keseluruhan, hasil Tindakan pada siklus I dan siklus II menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid. Peningkatan tersebut telihat dari nilai rata-rata hasil belajar dan persentase ketuntasan yang terus meningkat pada setiap siklus. Rekapitulasi peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Pemahaman Matematis Murid

Tahapan	Rata-rata	Ketuntasan
Kondisi awal	72,4	56%
Siklus I	78	78%
Siklus II	89,2	90%

Peningkatan ketuntasan kemampuan pemahaman matematis murid dari kondisi awal hingga siklus II ditunjukkan lebih jelas pada Grafik 1 berikut.



Grafik 1. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Murid

Berdasarkan Tabel 2 dan Grafik 1, nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis murid meningkat dari 72,4 pada kondisi awal menjadi 78 pada siklus I, kemudian meningkat menjadi 89,2 pada siklus II. Persentase ketuntasan belajar juga meningkat dari 56% menjadi 78%, kemudian mencapai 90% pada siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* berbantuan media *challenge board* memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemahaman matematis murid pada materi pengukuran.

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis tidak terlepas dari karakteristik media *challenge board* yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar secara aktif melalui serangkaian tantangan yang berkaitan dengan materi pengukuran. Media ini mendorong murid melakukan pengamatan, pengukuran, diskusi, dan penyelesaian masalah secara bertahap sehingga konsep tidak diperoleh melalui hafalan, melainkan melalui proses menemukan sendiri. Aktivitas tersebut sejalan dengan sintaks *discovery learning* yang menempatkan murid sebagai pusat pembelajaran sehingga pemahaman konsep terbentuk melalui pengalaman belajar yang bermakna. Dengan demikian, *challenge board* tidak hanya berfungsi sebagai media permainan, tetapi juga sebagai sarana yang memfasilitasi konstruksi pengetahuan murid selama proses pembelajaran.

Temuan ini sejalan dengan Jannah et al, (2024) yang menunjukkan bahwa aktivitas pemecahan masalah dan berpikir kritis berperan dalam membantu murid menciptakan pemahaman konsep matematika secara lebih merasuk. Selain itu, Hofifah et al, (2023) juga menyatakan bahwa keterlibatan aktif murid dalam pembelajaran mempengaruhi kemampuan mereka dalam pemahaman matematis menjadi meningkat. Namun, penelitian ini memperluas temuan tersebut melalui penggunaan media *challenge board* yang mengintegrasikan aktivitas permainan edukatif dengan sintaks *discovery learning*. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya memanfaatkan media konkret atau aktivitas eksplorasi secara terpisah, media challenge board menggabungkan tantangan permainan, penggunaan alat ukur konkret, dan diskusi kelompok dalam satu rangkaian pembelajaran sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi murid.

Selain peningkatan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar, peningkatan kemampuan pemahaman matematis juga terlihat pada setiap indikator yang mengacu pada NCTM. Hasil pada setiap indikator pemahaman matematis disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Tiap Indikator Pemahaman Matematis

Indikator	Siklus I		Siklus II	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4
Menjelaskan konsep matematika	79%	82%	90%	90%
Menggunakan konsep dalam pemecahan masalah	63%	79%	87%	90%
Membaca representasi matematika	76%	88%	94%	100%
Menghubungkan antar konsep matematika	71%	76%	89%	91%

Berdasarkan Tabel 3, seluruh indikator kemampuan pemahaman matematis mengalami peningkatan pada setiap pertemuan pembelajaran. Indikator membaca representasi matematika mencapai persentase tertinggi sebesar 100%, sedangkan indikator menggunakan konsep dalam pemecahan masalah mengalami peningkatan terbesar dari 63% menjadi 90%. Indikator menjelaskan konsep matematika meningkat dari 79% menjadi 90%, sedangkan indikator menghubungkan antarkonsep meningkat dari 71% menjadi 91%.

Indikator menjelaskan konsep matematika mengalami peningkatan dari 79% menjadi 90%. Peningkatan tersebut terjadi karena murid memperoleh pengalaman langsung dalam melakukan pengukuran dan mengamati hasil pengukuran melalui aktivitas pada media *challenge board* sehingga mampu mengungkapkan kembali konsep yang dipelajari dengan menggunakan pemahamannya sendiri. Temuan ini selaras dengan pandangan NCTM yang menempatkan kemampuan menjelaskan konsep sebagai salah satu komponen penting dalam pemahaman matematis, serta teori Piaget yang menegaskan peran pengalaman nyata dalam pengajaran (Mathematics, 2000). Hasil tersebut juga selaras dengan penelitian Halawa et al, (2025) dan Hofifah et al, (2023) yang membuktikan bahwa keterlibatan aktif murid dalam pembelajaran berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika.

Indikator menggunakan konsep dalam pemecahan masalah mengalami peningkatan dari 63% menjadi 90%. Melalui tantangan pada *challenge board*, murid dilatih menyelesaikan berbagai permasalahan pengukuran seperti menaksir panjang dan berat benda, membandingkan hasil pengukuran, serta menentukan kategori benda berdasarkan hasil pengukuran yang diperoleh. Pembelajaran berbasis permainan membantu murid lebih aktif berpikir dan berdiskusi dalam kelompok, sehingga kemampuan pemecahan masalah murid meningkat. Hal ini sesuai dengan ciri *discovery learning* yang memberi kesempatan kepada murid untuk membangun pemahaman konsep melalui kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah (Nurrokhmah et al., 2023). Selain itu, temuan ini didukung oleh penelitian Jannah et al, (2024) dan Fatalaiha (2025) yang menyatakan bahwa aktivitas pemecahan masalah serta pembelajaran berbasis permainan berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika.

Indikator membaca representasi matematika mengalami peningkatan paling tinggi, yaitu dari 76% menjadi 100%. Peningkatan terjadi karena murid memperoleh pengalaman langsung dalam membaca hasil pengukuran melalui penggunaan penggaris dan timbangan analog. Kegiatan membaca posisi jarum pada timbangan membantu murid memahami representasi matematika secara visual dan konkret. Hal ini selaras dengan indikator pemahaman matematis yang dikemukakan oleh NCTM yaitu kemampuan membaca dan menafsirkan representasi matematika sebagai bagian dari pemahaman konsep (Mathematics, 2000). Temuan tersebut juga didukung oleh Arnidha (2021) serta Fitriyana & Hidayah (2023) yang menunjukkan bahwa kemampuan matematis murid meningkat ketika pembelajaran melibatkan aktivitas representasi dan penggunaan media pembelajaran yang mendukung keterlibatan murid.

Indikator menghubungkan antar konsep matematika mengalami peningkatan dari 71% menjadi 91%. Murid mulai mampu menghubungkan konsep pengukuran dengan situasi nyata melalui kegiatan mengukur benda di

sekitar kelas, membandingkan hasil pengukuran, serta mengelompokkan benda berdasarkan kategori ukuran dan berat. Aktivitas eksplorasi menggunakan penggaris berjenjang dan kantong berjenjang membantu murid memahami keterkaitan antar konsep matematika dengan lebih baik dibandingkan hanya menghafal rumus. Hasil ini sesuai dengan teori Piaget dan pandangan NCTM yang menegaskan pentingnya pengalaman nyata dalam membantu murid membangun hubungan antar konsep matematika (Mathematics, 2000). Temuan tersebut juga didukung oleh penelitian Febrianti et al., (2024) dan Bahtiar et al., (2024) yang membuktikan bahwa pemanfaatan media konkret dapat membantu murid menghubungkan konsep matematika dengan kondisi nyata sehingga pengajaran menjadi lebih bermakna.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* berbantuan media *challenge board* tidak hanya meningkatkan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar, tetapi juga mampu meningkatkan seluruh indikator kemampuan pemahaman matematis berdasarkan acuan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya memanfaatkan media konkret atau permainan edukatif secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan media *challenge board* dengan sintaks *discovery learning* pada materi pengukuran sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna. temuan tersebut menjadi kontribusi penelitian ini dalam pengembangan media pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi pengukuran. Temuan tersebut menunjukkan bahwa efektivitas *challenge board* tidak hanya ditentukan oleh penggunaan media, tetapi juga oleh keterpaduannya dengan sintaks *discovery learning* yang memberikan pengalaman belajar konkret kepada murid.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa guru sekolah dasar dapat memanfaatkan media *challenge board* sebagai alternatif media pembelajaran matematika, khususnya pada materi pengukuran. Media ini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada murid sehingga membantu mereka membangun pemahaman konsep melalui pengalaman belajar secara langsung. Selain itu, prinsip penggunaan *challenge board* berpotensi dikembangkan pada materi matematika lainnya, seperti pecahan, bangun datar, penyajian data, maupun materi lain yang memerlukan aktivitas eksploratif dengan menyesuaikan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran.

SIMPULAN

Penelitian tindakan kelas ini menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* yang didukung media *challenge board* terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis murid kelas III SD pada materi pengukuran. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata dari 72,4 pada kondisi awal menjadi 78 pada siklus I dan 89,2 pada siklus II, serta peningkatan persentase ketuntasan belajar dari 56% menjadi 78% dan mencapai 90% pada siklus II. Selain itu, seluruh indikator kemampuan pemahaman matematis berdasarkan acuan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) juga mengalami peningkatan pada setiap siklus pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa challenge board efektif

mendukung pembelajaran yang lebih aktif, konkret, dan bermakna sehingga membantu murid membangun pemahaman konsep pengukuran.

Penelitian ini terbatas pada pelaksanaan di satu kelas dengan materi pengukuran sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan pada materi maupun karakteristik murid yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menguji penggunaan media *challenge board* pada materi matematika lain dengan melibatkan subjek yang lebih luas maupun desain penelitian yang berbeda. Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media *challenge board* dapat menjadi alternatif bagi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih aktif, kontekstual, dan berpusat pada murid sehingga mendukung peningkatan kemampuan pemahaman matematis.

REFERENSI

Aghfar, M. S. (2025). Pentingnya pembelajaran kontekstual (contextual teaching learning) dalam pembelahjaran di sekolah dasar. *Maliki Interdisciplinary Journal (MIJ)*, *3*, 318–328.

Arif, K., Ismail, I. A., Sriyolja, Z., & Yuda, S. (2025). Panduan Berbasis Bukti untuk Penulisan Artikel Ilmiah Bereputasi : Meta-Analisis Kualitatif pada Jurnal SINTA Level 1 – 6. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, *5*(10), 3128–3145. https://doi.org/10.52436/1.jpti.1403

Arnidha, Y., & Fatahillah. (2021). Membentuk Karakter Logis, Kritis, Kreatif dan Inovatif dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal E-DuMath*, *7*(1), 35–41. https://doi.org/10.52657/je.v7i1.1359

Bahtiar, R. S., Santoso, E., & Asadulloh. (2024). Penggunaan Media Benda Konkret untuk Meningkatkan hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar. *Journal of Science and Education Research*, *3*(2). https://doi.org/10.62759/jser.v3i2.129

Fatalaiha, S. A. (2025). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika melalui pembelajaran game based learning (GBL) pada kelas VII MTSN 2 Malang. *Maliki Interdisciplinary Journal*, *3*, 46–54.

Febrianti, R., Hayat, M. S., & Wati, C. E. (2024). Peningkatan pemahaman konsep matematika melalui Realistic Mathematic Education berbantu media konkret pada siswa kelas 1 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, *2*(2), 185–194. https://doi.org/10.26877/jpgp.v1i1.1641

Fitriyana, E. V., & Hidayah, I. (2023). Systematic Literatur Review : Efektifitas Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Penddidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal E-DuMath*, *9*(1), 20–28. https://doi.org/10.52657/je.v9i1.1937

Halawa, F., Telaumbanua, Y. N., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2025). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, *5*(March), 1–18. https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.2625

Hofifah, F., Siskawati, F. S., & Irawati, T. N. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Jurnal E-DuMath*, *9*(1), 40–46. https://doi.org/10.52657/je.v9i1.1939

Jannah, R., Soraya, R. A., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Di Sekolah Dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, *2*(4), 1991–1998. https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.550

Jatmiko, D. D. H., Putra, A. M., Kristiana, A. I., Murtikusuma, R. P., & Adawiyah, R. (2025). Kemampuan Berpikir Logis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Peluang Ditinjau dari Self-Regulated Learning. *JIMAT: Jurnal Ilmiah Matematika*, *6*(1), 463–472. https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.921 e-ISSN

Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2

Mathematics, N. C. of T. of. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*.

Midiantini, A. A., Suyoto, & Pangestika, R. R. (2026). Pengaruh Deep Learning Berbantuan Puzzle Numerasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal E-DuMath*, *12*(1),

216–228. https://doi.org/10.26638/

Nisa, S. H., Sutomo, M., Fauzi, I., & Sholiha, S. A. (2025). Penerapan Metode Pembelajaran Treasure Hunt Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V MI At Taqwa Bondowoso: Perspektif Rene Descrates. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, *5*(10), 3210–3214. https://doi.org/10.52436/1.jpti.1440

Nuraini, I., Destrinelli, & Gunawan, I. (2026). Makna Pengalaman Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *11*(1), 119–131. https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.42189

Nurrokhmah, F., Krissandi, A. D. S., & Sarwi, M. (2023). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika pada Siswa Kelas II SDN Tambakrejo melalui Model Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, *3*(1), 25–30. https://doi.org/10.52436/1.jpti.54

Prabowo, A. (2021). Penggunaan Liveworksheet dengan Aplikasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, *1*(10), 383–388. https://doi.org/10.52436/1.jpti.87

Putri, D. U., Waluyo, E., Widiarti, N., & Yuwono, A. (2025). Studi Literatur Analisis Keefektifan Media Interaktif pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal E-DuMath*, *11*(2), 101–113. https://doi.org/10.26638/

Ramadhana, R., Hadi, A., & Scolastika, M. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Times Games Tournament (TGT) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal E-DuMath*, *11*(1), 33–39. https://doi.org/10.52657/je.v11i1.2695

Rambe, A. S., Saragih, R. M. B., & Putri, J. H. (2024). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Menggunakan Video Animasi dengan Model Discovery Learning. *Journal on Education*, *5*(1), 63–82. https://doi.org/10.17509/j-mer.v5i1.78508

Ridho'i, M. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi. *Jurnal E-DuMath*, *8*(2), 118–128. https://doi.org/10.52657/je.v8i2.1809

Wathoni, N. (2024). Penggunaan Media Konkret Dalam Pembelajaran Konsep Matematika Abstrak. *Jurnal Ilmiah Ipa Dan Matematika*, *3*(2), 106–112. https://doi.org/10.61116/jiim.v2i4.484

Wijayanti, S., Sungkono, J., Putri, M. F., & Permadani, A. (2023). Penalaran Adaptif Matematis Melalui Model Creative Problem Solving dengan Pendekatan SAVI. *Jurnal E-DuMath*, *9*(2), 109–116. https://doi.org/10.52657/je.v9i2.2098

Wijayanti, S., Triyono, & Syaifuddin, M. W. (2021). Penggunaan Model-Eliciting Activities (MEAs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Pada Pembelajaran Geometri Transformasi. *Jurnal E-DuMath*, *7*(1), 1–5. https://doi.org/10.52657/je.v7i1.1330

Yuniawatika, Febrianti, W. A. N., & Atoillah, M. (2023). Inovasi Media English Fun Learning Melalui Permainan Ular Tangga untuk Siswa SDN 01 Jambesari. *JPPM: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *7*(2), 371–376. https://doi.org/10.30595/jppm.v7i2.11242