

## Penerapan Media PADUDI dengan Strategi Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita Penyajian Data Kelas 3

Chaerul Hidayah, Lukmanul Akhsani

Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
chaerulhidayah11@gmail.com

---

### Article History

accepted 1/7/2025

approved 30/7/2025

published 8/7/2025

---

### Abstract

*Problem solving ability is an essential competency in mathematics learning, particularly in solving word problems that require students to think systematically and critically. This study aims to improve the problem-solving ability of third-grade elementary students on data presentation material through the implementation of PADUDI (Papan Dadu Diagram) media combined with Polya's strategy. The method used is Classroom Action Research conducted in two cycles, each consisting of planning, action, observation, and reflection. Data were collected through observation, documentation, and problem-solving tests. The results showed an increase in students' problemsolving ability, with the average score rising from 78.2 in the first cycle to 91.6 in the second cycle. In addition, student engagement in learning activities also improved, as seen in their active participation in discussions and independent use of learning media. Therefore, The application of PADUDI Media with the Polya Strategy has been proven effective in improving problem solving abilities in data presentation material.*

**Keywords:** *problem solving, Polya's strategy, PADUDI media, data presentation*

### Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah adalah kompetensi penting dalam pembelajaran matematika, terutama dalam mengerjakan soal cerita yang menuntut peserta didik berpikir sistematis dan kritis. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas III SD pada materi penyajian data melalui penerapan media PADUDI (Papan Dadu Diagram) yang dipadukan dengan strategi Polya. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus. Masing-masing siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, dokumentasi, dan tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah meningkat, dari rata-rata 78,2 pada siklus pertama menjadi 91,6 pada siklus kedua. Selain itu, peningkatan juga terjadi pada aktivitas peserta didik selama pembelajaran, ditunjukkan oleh keterlibatan aktif dalam diskusi dan pemanfaatan media pembelajaran secara mandiri. Dengan demikian, Penerapan Media PADUDI dengan Strategi Polya terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi penyajian data.

**Kata kunci:** pemecahan masalah, strategi Polya, media PADUDI, penyajian data

---



## PENDAHULUAN

Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu keterampilan krusial yang perlu dikuasai oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika. Dengan kemampuan ini, peserta didik tidak sekedar berlatih menghitung, tetapi juga mengembangkan cara berpikir yang logis, kritis, serta terstruktur untuk menghadapi masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Hidayat & Sariningsih, 2018). Oleh karena itu, guru perlu menciptakan pembelajaran yang mampu menumbuhkan pemikiran aktif dan kreatif dalam menghadapi berbagai permasalahan matematika (Widodo & Turmudi, 2021).

Berbagai penelitian telah menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan menerapkan strategi dan media secara efektif. Polya (1973) menyatakan bahwa terdapat empat tahapan utama dalam pemecahan masalah matematika yaitu memahami persoalan, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana tersebut, dan meninjau kembali hasilnya. Strategi ini telah banyak digunakan dalam pembelajaran guna melatih kemampuan berpikir sistematis peserta didik (Shadiq, 2004). Penelitian oleh Dewi et al. (2014) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran Polya mampu meningkatkan hasil belajar matematika pada penyelesaian soal cerita kelas V SD. Persentase hasil belajar mengalami kenaikan dari 71,07% pada siklus pertama menjadi 90,35% pada siklus kedua. Temuan serupa dikemukakan oleh Herutomo (2017), yang menekankan bahwa strategi Polya sangat efektif untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik.

Di sisi lain, penggunaan media konkret dan kontekstual terbukti mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam belajar matematika (Suyitno, 2017; Wulandari & Prastowo, 2020). Media pembelajaran inovatif yang melibatkan unsur permainan juga dapat mendorong peningkatan motivasi sekaligus pemahaman peserta didik terhadap konsep abstrak (Nugroho, 2021). Pembelajaran berbasis game (game-based learning) secara khusus dianggap mampu menumbuhkan minat belajar dan rasa senang dalam memecahkan masalah (Prastyo & Yuliani, 2021).

Namun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih memfokuskan penerapan strategi Polya atau media pembelajaran secara terpisah. Sedikit yang secara eksplisit mengintegrasikan keduanya dalam konteks soal cerita pada materi penyajian data di kelas rendah SD. Oleh karena itu, artikel ini menawarkan kebaruan ilmiah berupa integrasi strategi Polya dengan media PADUDI (Papan Dadu Diagram) sebuah media interaktif berbasis permainan yang dirancang untuk mendukung tahapan berpikir sistematis dalam pemecahan masalah, khususnya pada materi penyajian data.

Berdasarkan pengamatan awal di kelas III SD Negeri Kembaran, terlihat bahwa peserta didik menghadapi hambatan dalam memahami isi soal, mengidentifikasi informasi penting, dan menyusun langkah penyelesaian secara runtut pada soal cerita penyajian data. Hal ini menunjukkan belum optimalnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik serta perlunya strategi pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan media PADUDI dengan strategi Polya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas III SD pada soal cerita materi penyajian data.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yaitu penelitian yang dilaksanakan oleh guru di kelasnya sendiri melalui perencanaan, pelaksanaan serta refleksi tindakan secara kolaboratif untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran (Arikunto, 2019). Penelitian dilaksanakan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru kelas III SD Negeri Kembaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui penerapan

media PADUDI (Papan Dadu Diagram) yang dipadukan dengan strategi Polya pada materi penyajian data.

Penelitian ini berlangsung dalam dua siklus, di mana tiap siklus dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu: (1) merencanakan, (2) melaksanakan tindakan, (3) melakukan observasi, dan (4) melakukan refleksi (Kemmis & McTaggart, dalam Arikunto, 2010). Dalam tahap perencanaan, peneliti berkolaborasi dengan guru untuk menyiapkan perangkat pembelajaran serta instrumen yang diperlukan. Tahap pelaksanaan dilakukan oleh peneliti, sedangkan guru berperan sebagai pengamat. Observasi dilakukan untuk mencatat jalannya kegiatan pembelajaran, sementara refleksi digunakan untuk memperbaiki pelaksanaan tindakan dan menentukan perbaikan pada siklus baelanjutnya (Kunandar, 2011).

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IIIA SD Negeri Kembaran yang berjumlah 26 anak. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika berbasis soal cerita. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi aktivitas peserta didik, dokumentasi foto kegiatan, dan lembar tes evaluasi di akhir setiap siklus.

Data dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Nilai tes hasil belajar digunakan sebagai data kuantitatif yang dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari siklus I ke siklus II (Sugiyono, 2019). Sedangkan data kualitatif diperoleh dari observasi dan dokumentasi yang dianalisis untuk memberikan gambaran mendalam tentang proses pembelajaran (Mulyatiningsih, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan melalui dua siklus dengan tujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik kelas IIIA SD Negeri Kembaran melalui penerapan media PADUDI (Papan Dadu Diagram) dengan strategi Polya pada materi penyajian data. Data yang diperoleh mencakup hasil tes kemampuan pemecahan masalah, observasi terhadap aktivitas peserta didik, dserta dokumentasi kegiatan pembelajaran.

### 1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tes, nilai rata-rata keterampilan pemecahan masalah peserta didik mengalami kenaikan dari siklus pertama ke siklus kedua, seperti ditampilkan pada Tabel 1:

**Tabel 1. Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik**

Siklus	Rata-rata Nilai	Kategori
Siklus I	78,2	Tinggi
Siklus II	91,6	Sangat Tinggi

Peningkatan nilai rata-rata sebesar 13,4 poin (sekitar 82% dari target ideal) menunjukkan bahwa penerapan strategi Polya yang terintegrasi dengan media PADUDI mampu membantu peserta didik menyelesaikan soal cerita secara sistematis.

### 2. Hasil Observasi Aktivitas Peserta didik

Lembar observasi berfungsi untuk mencatat aktivitas peserta didik selama proses belajar berlangsung. Pada siklus I, sebagian peserta didik masih pasif, terutama dalam memahami petunjuk soal dan memanfaatkan media PADUDI secara mandiri. Aktivitas peserta didik dalam diskusi kelompok juga masih terbatas, dengan dominasi

beberapa peserta didik yang lebih aktif dari yang lain. Berdasarkan hasil observasi, rata-rata skor aktivitas peserta didik pada siklus I adalah 62,5% (kategori cukup).

Namun pada siklus II, terjadi peningkatan signifikan dalam keterlibatan peserta didik. Hampir seluruh peserta didik terlihat aktif mencoba menggunakan media PADUDI untuk memahami langkah-langkah pemecahan masalah. Diskusi kelompok berlangsung lebih hidup, dengan peserta didik saling memberi masukan dan menyusun strategi penyelesaian bersama. Rata-rata skor aktivitas peserta didik meningkat menjadi 87,5% (kategori sangat baik).

Kenaikan ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

**Tabel 2. Hasil Observasi Aktifitas Peserta Didik**

Indikator Aktivitas	Siklus I	Siklus II
Memahami petunjuk soal	60%	85%
Menggunakan media PADUDI	65%	90%
Diskusi Kelompok	62%	88%
Mengemukakan pendapat	63%	87%
Rata-rata	62,5%	87,5%

### 3. Dokumentasi Pembelajaran

Dokumentasi berupa foto dan catatan lapangan mendukung temuan observasi. Terlihat adanya peningkatan antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, terutama saat media PADUDI digunakan secara berkelompok. Dalam dokumentasi foto, peserta didik tampak memutar dadu dan menjawab soal dengan langkah strategi Polya secara kolaboratif, menunjukkan keterlibatan motorik dan kognitif secara bersamaan. Aktivitas peserta didik yang meningkat ini sejalan dengan pendekatan konstruktivistik, yang mendorong peserta didik terlibat aktif membangun pengetahuannya melalui pengalaman yang nyata dan interaksi (Rosalin, 2008; Suparno, 1997).



**Gambar 1. Peserta didik sedang menggunakan PADUDI**

#### 4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan strategi Polya yang dipadukan dengan media PADUDI efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas III. Berdasarkan hasil tes, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah meningkat dari 78,2 (kategori tinggi) pada siklus I menjadi 91,6 (kategori sangat tinggi) pada siklus II. Peningkatan sebesar 13,4 poin ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu memahami dan menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara lebih sistematis. Hal ini sesuai dengan temuan Polya (1973) yang mengatakan jika langkah-langkah pemecahan masalah harus dilakukan secara berurutan agar dapat menghasilkan jawaban yang tepat dan logis.

Selain peningkatan hasil tes, keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran juga mengalami perubahan signifikan. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas peserta didik meningkat dari 62,5% (kategori cukup) pada siklus I menjadi 87,5% (kategori sangat baik) pada siklus II. Peningkatan ini terlihat pada semua indikator, mulai dari memahami petunjuk soal, menggunakan media PADUDI, berdiskusi kelompok, hingga mengemukakan pendapat. Hasil penelitian ini mendukung pandangan Sardiman (2018) bahwa keberhasilan belajar dipengaruhi oleh keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, strategi Polya yang disertai media konkret dapat mendorong keaktifan belajar sekaligus meningkatkan pemahaman konsep.

Penggunaan media PADUDI terbukti berperan penting dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik. Media ini menyajikan pengalaman belajar yang menarik dengan melibatkan aktivitas bermain, sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan interaktif. Temuan tersebut selaras dengan pandangan konstruktivisme yang menyatakan bahwa pemahaman peserta didik terbentuk melalui pengalaman konkret dan interaksi sosial (Suparno, 1997; Rosalin, 2008). Selain itu, penelitian Wulandari dan Prastowo (2020) juga menunjukkan bahwa media konkret dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. Dengan kata lain, keberadaan PADUDI sebagai media pembelajaran bukan hanya mendukung pemahaman prosedural, tetapi juga memperkuat aspek afektif peserta didik.

Hasil penelitian ini juga selaras dengan temuan Dewi et al. (2014) yang menyatakan bahwa penerapan model Polya dapat meningkatkan hasil belajar berbasis pemecahan masalah secara signifikan. Integrasi strategi Polya dengan media PADUDI terbukti menjadi inovasi yang efektif untuk menjawab permasalahan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Peningkatan hasil belajar yang diikuti dengan peningkatan keaktifan peserta didik menunjukkan bahwa strategi ini tidak hanya berorientasi pada hasil kognitif, tetapi juga membangun keterampilan sosial melalui kerja sama kelompok. Dengan demikian, strategi Polya yang didukung media konkret seperti PADUDI dapat direkomendasikan sebagai alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam aspek pemecahan masalah.

#### SIMPULAN

Penerapan strategi Polya yang dikolaborasikan dengan media PADUDI terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas III SD, dibuktikan dengan kenaikan rata-rata nilai dari 78,2 di siklus I menjadi 91,6 di siklus II serta aktivitas belajar yang meningkat dari 62,5% menjadi 87,5%. Hasil ini mengimplikasikan bahwa penggunaan strategi pemecahan masalah yang sistematis dan media konkret mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, menyenangkan, dan bermakna. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar strategi Polya dengan media serupa diuji pada materi matematika lain atau jenjang berbeda, serta dipadukan dengan

teknologi digital agar efektivitasnya semakin optimal dalam meningkatkan keterampilan abad 21.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Dewi, R., Kusumah, Y. S., & Sumarmo, U. (2014). Penerapan Model Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1–10.
- Dewi, S. K., Suarjana, M., & Sumantri, M. (2014). Penerapan model Polya untuk meningkatkan hasil belajar dalam memecahkan soal cerita matematika peserta didik kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–12.
- Herutomo, A. (2017). *Penerapan Strategi Polya untuk Melatih Berpikir Tingkat Tinggi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hidayat, R., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 13–23.
- Nugroho, A. (2021). *Pengaruh Media Permainan Edukatif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika*. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 120–128.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Rosalin, E. (2008). *Pendidikan Anak Usia Dini dalam Pendekatan Konstruktivistik*. Jakarta: Indeks.
- Rosalin, R. (2008). *Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Sardiman, A. M. (2018). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Shadiq, F. (2004). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suyitno. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Konkret terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(1), 45–53.
- Widodo, S. A., & Turmudi. (2021). Pembelajaran Matematika untuk Mengembangkan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Infinity Journal*, 10(1), 1–12.
- Wulandari, E., & Prastowo, A. (2020). Penggunaan Media Konkret dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(2), 115–124.
- Wulandari, S., & Prastowo, A. (2020). Efektivitas Media Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(3), 189–197.
- Prastyo, E., & Yuliani, D. (2021). Game Based Learning dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 98–107.
- Kunandar. (2011). *Langkah mudah penelitian tindakan kelas sebagai pengembangan profesi guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mulyatiningsih, E. (2013). *Metode penelitian terapan bidang pendidikan*. Bandung: Alfabeta.