

IMPLEMENTASI TEORI POLYA PADA MATERI KELILING PERSEGI PANJANG GUNA MENINGKATKAN PEMAHAMAN BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR

Dinah Nadhifah¹, Pipi Andriani²

¹dinahnadhifah@gmail.com, ²pipiandriani5@gmail.com

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan dan mendokumentasikan implementasi teori Polya pada materi keliling bangun datar persegi panjang guna meningkatkan pemahaman belajar siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa tingkat Sekolah Dasar (SD) yang mengikuti pembelajaran Matematika tentang materi keliling persegi panjang dengan menggunakan teori polya. Berdasarkan hasil penelitian, bahwa pembelajaran dengan menggunakan teori Polya dalam materi keliling bangun datar persegi panjang dapat meningkatkan pemahaman belajar siswa yang lebih kompleks, yakni: 1) orientasi siswa pada masalah; 2) mengorganisasi siswa untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; dan 4) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok memuat empat langkah Polya, yaitu: a) pemahaman; b) perencanaan; c) pelaksanaan; dan d) penilaian.

Kata Kunci: Keliling Bangun Datar Persegi Panjang, Pemahaman, Teori Polya

Abstract: This research aims to describe and document the implementation of Polya's theory on the circumference of rectangular flat shapes to improve elementary school students' learning understanding. This research uses a qualitative approach with descriptive methods. The data collection techniques in this research are observation and documentation. The subjects in this research were 6 elementary school (SD) students who took part in research results, learning using Polya theory in the material around rectangular flat shapes can improve students' understanding of more complex learning, namely: 1) students' orientation to the problem, 2) organizing students to study, 3) guiding individual and group investigations, 4) analyse and evaluate the problem solving process. The stage of guiding individual and group investigations contains Polya's four steps, namely: a) understanding, b) planning, c) implementation, and d) assessment.

Keywords: *Perimeter of a rectangular figure, Understanding, Polya theory*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar memiliki peran krusial dalam membentuk landasan pemahaman konsep matematika yang lebih kompleks di tingkat selanjutnya. Menurut Firdaus dalam (Purwaningsih, 2021), matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan siswa, agar mereka memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif dan mampu untuk bekerja sama. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam kehidupan, baik dalam kehidupan akademis maupun dalam kehidupan sehari-hari (Daut, 2016). Hampir semua aspek berhubungan dengan matematika. Mengingat pentingnya mata pelajaran matematika, maka dalam mencapai tujuan tidak lepas dari proses belajar mengajar. (Pramita, S.P, and I.K, 2013). Dalam matematika terdapat berbagai permasalahan atau soal yang harus di selesaikan oleh siswa, dimana terdapat sebagian besar masih kesulitan menyelesaikan masalah dalam matematika karena masih belum memahami konsep (Khasanah, Rahayu, and Ristiyan, 2021).

Dalam proses pembelajaran, guru dituntut untuk membimbing serta melatih siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi (Rahayu and Budiyono, 2018). Akan tetapi, dalam proses pembelajaran, guru cenderung menggunakan metode ceramah sehingga siswa menjadi pasif dan kesulitan dalam mempelajari matematika (Purwaningsih, 2021). Selain itu, kendala yang dapat mempengaruhi kurangnya pemahaman belajar siswa yaitu metode pengajaran yang kurang interaktif dan kurangnya penerapan pendekatan pembelajaran yang tepat (Rudtin, 2013). Kondisi tersebut menciptakan kebutuhan mendesak untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan berorientasi pada pemahaman konsep matematika. Siswa sekolah dasar yang berada dalam kurun waktu panjang memerlukan strategi pembelajaran yang lebih terarah dan mendalam (Indrawini, Amirudin, Widiati, 2017). Menurut Pazzani dalam (Argarini, 2018), penting bagi siswa untuk menguasai pengetahuan awal karena akan mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam menguasai dan memahami konsep selanjutnya. Pemahaman konsep yang baik nantinya akan mempengaruhi peserta didik dalam menyelesaikan soal maupun masalah dan akan mengurangi frekuensi kesalahan dalam penyelesaiannya (Argarini, 2018).

Salah satu teori yang menawarkan landasan kokoh untuk mencapai hal di atas adalah Teori Polya. Teori ini bukan hanya menitikberatkan pada hafalan rumus, melainkan mendorong pemahaman mendalam dan

perkembangan keterampilan pemecahan masalah yang aktif (Yunita, *et.al.*, 2023) . Teori Polya diusung oleh George Polya, teori polya menciptakan kerangka kerja yang sistematis untuk memecahkan masalah matematika, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Teori Polya terdiri dari empat langkah utama, yaitu pemahaman, perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian (Rudtin, 2013).

Materi mengenai keliling bangun datar, terutama persegi panjang, termasuk salah satu materi yang diajarkan di sekolah dasar, khususnya pada tingkat kelas IV. Meskipun siswa pada dasarnya telah memahami konsep bangun datar persegi panjang, namun sebagian besar dari mereka mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal cerita atau benda konkret dalam materi keliling persegi panjang. (Wardhani and Rahmawati, 2020). Persegi panjang adalah salah satu bentuk geometri yang umum diajarkan pada tingkat ini, dan kelilingnya merupakan konsep dasar yang memerlukan pemahaman yang baik.

Keberhasilan membangun pemahaman yang kokoh pada tingkat dasar memiliki dampak jangka panjang pada perkembangan literasi matematika siswa (Kania, Juandi, and Fitriyani, 2022). Implementasi Teori Polya dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, memperkuat pemahaman konsep matematika, dan membangun kepercayaan diri mereka dalam menghadapi tantangan matematika (Isnainia & Joko, 2022). Siswa akan diajak untuk memahami masalah dengan merinci informasi yang diberikan, merencanakan solusi dengan mempertimbangkan rumus keliling, melaksanakan rencana dengan menghitung nilai keliling, dan mengevaluasi hasil untuk memastikan kesesuaian dengan konteks masalah (Cahya, *et.al.*, 2022).

Penelitian yang dilakukan (Wardhani and Rahmawati, 2020) bahwa langkah pemecahan masalah Polya dapat menjadi suatu strategi yang tepat untuk mengatasi masalah dalam soal cerita pada materi keliling dan luas bangun datar. Dalam penelitian (Rudtin, 2013), terdapat bahwa pembelajaran yang menggunakan langkah Polya dalam Model *Problem Based Instruction* yang dapat meningkatkan kemampuan siswa pada penyelesaian soal cerita persegi panjang. Selain itu, dalam penelitian (Purwaningsih, 2021) diperoleh bahwa penerapan pembelajaran tematik berbantuan teori Polya dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita. peneliti menerapkan Teori Polya pada materi keliling persegi panjang yang diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman belajar siswa sekolah dasar. Pentingnya memahami keliling persegi panjang tidak hanya terletak pada penguasaan konsep matematika dasar, melainkan juga pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan konsep ini (Karimah and Irawan, 2018). Artikel ini juga bertujuan mendeskripsikan dan mendokumentasikan implementasi Teori Polya pada materi keliling persegi panjang dengan tujuan meningkatkan pemahaman belajar siswa sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif merupakan pendekatan dalam mendeskripsikan obyek atau fenomena yang terjadi saat penelitian berlangsung secara sistematis yang dituangkan dalam tulisan yang bersifat naratif dengan berisikan data dan fakta yang dihimpun berbentuk kata, gambar daripada angka (Anggito and Setiawan, 2018). Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa tingkat Sekolah Dasar (SD) yang mengikuti pembelajaran Matematika tentang materi keliling persegi panjang dengan menggunakan teori polya. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sering sekali dianggap sulit oleh peserta didik. Namun, jika seorang guru mengajarkannya dengan cara yang tepat maka siswa akan tertarik dan tidak lagi menganggap pelajaran itu sulit. Salah satu pendekatan sistematis yang bisa digunakan oleh guru dalam mengajarkan pemecahan masalah pada soal matematika adalah teori polya (Kania, Juandi, and Fitriyani, 2022). Dalam menerapkan teori polya dalam pembelajaran terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu, langkah pertama adalah memahami masalah dengan cermat, langkah kedua adalah merencanakan strategi pemecahan masalah, langkah ketiga adalah pelaksanaan, dan langkah terakhir adalah mengevaluasi soal (Rudtin, 2013). Berikut penerapan dari teori polya pada materi keliling bangun datar.

Memahami masalah dengan cermat

Pada tahap pertama, masalah pada penelitian ini tahap dimana individu mampu memahami apa yang dimaksud dari soal atau masalah yang diberikan. Pada tahap memahami masalah ada beberapa indikator yang bisa dilihat antara lain yaitu mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah tersebut, mampu menentukan kecukupan informasi dari masalah, dan menentukan syarat-syarat dalam menyelesaikan masalah yang harus dipenuhi (Argarini, 2018).. Siswa diberikan pemahaman terkait materi pelajaran yaitu tentang keliling persegi panjang. Siswa menyimak penjelasan yang diberikan lalu diberi kesempatan untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahaminya setelah itu peneliti akan menjawab pertanyaan dari siswa tersebut.

Merencanakan strategi

Pada tahap kedua, setelah memahami dan menyadari dari masalah apa yang sedang di hadapi, kemudian susunlah sebuah rencana dalam rangka menyelesaikan masalah tersebut (Kania, Juandi, and Fitriyani, 2022). Peneliti mendampingi dan membimbing siswa. Dengan membentuk siswa menjadi 3 kelompok, setiap kelompok

terdiri dari 2 orang siswa. Kemudian setiap kelompok diberikan benda yang berbentuk persegi panjang dan ditugaskan untuk mendata panjang dan lebar dari benda tersebut lalu mencari kelilingnya. Kelompok 1 diberi benda berupa uang kertas, kelompok 2 diberi benda berupa kartu nama, dan kelompok 3 diberi benda berupa kaca lipat. Jadi, ketiga kelompok tersebut akan mendata benda yang berbeda namun memiliki bentuk yang sama yaitu persegi panjang. Di tahap ini juga, siswa disetiap kelompok akan berdiskusi dengan temannya dalam merencanakan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yaitu alat ukur apa yang akan mereka gunakan untuk mengukur panjang dan lebar dari benda yang diberikan serta rumus yang akan digunakan dalam mencari keliling persegi panjang.

Pelaksanaan

Dalam melaksanakan rencana yang tertuang pada langkah kedua, kita harus memeriksa tiap langkah dalam rencana dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar (Saedi, Mokot, and Herianto 2011). Di tahap ini, siswa melakukan pengukuran terhadap benda yang diberikan lalu mereka mendatanya dan memasukkannya ke dalam rumus. Setiap anggota dalam kelompok bekerja sama dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, mereka membagi tugas dalam mengerjakannya, satu siswa mengukur bendanya sedangkan siswa lainnya mendatanya ke dalam kertas yang telah disediakan.

Evaluasi Soal

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil belajar siswa untuk mengetahui keberhasilan penerapan teori polya yang telah dilaksanakan (Komariah 2011). Pada tahap terakhir siswa melakukan pengecekan terhadap jawaban yang telah dituliskan, kemudian mengumpulkannya. Lalu peneliti bersama dengan siswa membahas soal serta jawaban dari setiap kelompok. Dari hasil penilaian yang dilakukan setiap kelompok menjawab soal dengan benar

PENUTUP

Penerapan teori polya dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi keliling bangun datar seperti persegi panjang, dapat memberikan dampak positif bagi siswa. Dengan langkah-langkah sistematis yang melibatkan pemahaman masalah, perencanaan strategi, dan evaluasi soal, siswa dapat dengan mudah memahami penjelasan, tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan tugas, dan menunjukkan semangat dalam mengikuti pelajaran. Penerapan teori polya dilakukan dengan cara memberikan pemahaman materi kepada siswa, melibatkan mereka dalam merencanakan strategi pemecahan masalah, serta melaksanakan dan mengevaluasi hasilnya. Hasil belajar siswa menunjukkan bahwa mereka mampu menjawab soal dengan benar, menandakan bahwa pendekatan ini efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggito, Albi, and Johan Setiawan. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jawa Barat: CV Jejak. https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_penelitian_kualitatif/59V8DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=METODOLOGI+PENELITIAN+KUALITATIF+DAN+DESKRIPTIF&printsec=frontcover.
- Argarini, Dian Fitri. 2018. "Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau Dari Gaya Belajar." *Matematika Dan Pembelajaran* 6 (1). <https://doi.org/10.33477/mp.v6i1.448>.
- Amirudin, A., and Widiati, U. (2017). Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar Tematik untuk Mencapai Pembelajaran Bermakna bagi Siswa Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2016*.
- Cahya, A. R. H., Syamsuri, S., Santosa, C. A., & Mutaqin, A. 2022. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (1)
- Kania, Nia, and Dewi Fitriyani. 2022. "Implementasi Teori Pemecahan Masalah Polya Dalam Pembelajaran Matematika." *Progressive of Cognitive and Ability* 1 (1). <https://doi.org/10.56855/jpr.v1i1.5>.
- Komariah, Kokom. 2011. "Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Bagi Siswa Kelas IX J Di SMPN 3 Cimahi." *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*.
- Karimah, Alivi Lutfil, and Edy Bambang Irawan. 2018. "Penerapan Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 3 (11).
- Khasanah, Uswatun, Ratri Rahayu, and Ristiyani. 2021. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV Materi Bangun Datar Berdasarkan Teori Polya." *Didaktika* 1 (2).
- Leonisa, I., and Soebagyo, J. 2022. Strategi Siswa Dan Langkah Polya Dalam Penyelesaian Masalah Matematis Berbasis Hots. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5 (2).
- Pramita, Wirdah, Didik S.P, and Arika I.K. 2014. "Penerapan Pendekatan Pemecahan Masalah Menurut Polya Materi Persegi Dan Persegi Panjang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswakelas VII B SMP Negeri 10 Jember Tahun Ajaran 2012/2013". *Kadikma* 20 (3).
- Purwaningsih, Ni Wayan. 2021. "Penerapan Pembelajaran Tematik Berbantuan Teori Dalam Menyelesaikan Soal

- Cerita Siswa Di Kelas III SD Abstrak”. *Jurnal Pendidikan Dasar Rare Pustaka* 3 (2).
- Rahayu, Dewi, and Budiyo. 2018. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar.” *JPGSD* 6 (3).
- Rudtin, Nur Afrianti. 2013. “Penerapan Langkah Polya Dalam Model Problem Based Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Persegi Panjang.” *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 01 (01).
- Saedi, Muhammad, Stien Mokot, and Herianto. 2011. “Teori Pemecahan Masalah Polya Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Sigma (Suara Intelektual Gaya Matematika)* 3 (1)
- Siagian, M. D. 2016. Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2 (1).
- Wardhani, Novita Ely, and Ika Rahmawati. 2020. “Pengembangan Media Game Labyrinth Adventure Berbasis Android Sesuai Tahapan Pemecahan Masalah Polya Di Sekolah Dasar.” *Jpgsd* 8 (1).
- Megawati, Y. P., & Ratnaningsih, A. 2023. Modul Matematika Berorientasi Pemecahan Masalah Polya Pada Kelas V Sekolah Dasar. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2 (2).