

Implementasi Materi Pecahan Desimal Berbasis Teori Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Adinda Rahmah Rangkuti ¹, Arfatussalamah Tanjung ², Nina Aldila Berutu ³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan

e-mail: adinda.rrkt03@gmail.com¹, tanjungarfa@gmail.com²,
ninaaldilaberutu04@gmail.com³

Abstrak

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang di minati peserta didik dan tidak menyenangkan serta dianggap sebagai permasalahan utama dalam belajar dikarenakan sulitnya kemampuan penalaran dan pemecahan masalah pada peserta didik. Tujuan penulisan artikel ini untuk mendeskripsikan implementasi materi pecahan decimal berbasis teori polya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif bersifat deskriptif yang bertujuan untuk suatu objek, fenomena, atau permasalahan terhadap fakta yang sedang diteliti. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan teknik observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan bahwa implementasi materi pecahan decimal berbasis teori polya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa. Siswa memberi feedback atau respon positif saat ikut serta dalam proses pembelajaran, dan memahami materi pelajaran yang telah diajarkan melalui arahan dan bimbingan yang baik, serta penerapan teori polya mampu menyelesaikan juga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang telah diberikan dalam materi pelajaran matematika.

Kata Kunci: *Kemampuan Pemecahan Masalah, Teori Polya*

Abstract

Mathematics is one of the subjects that students are less interested in and is not fun and is considered a major problem in learning due to the difficulty of students reasoning and problem solving abilities. The purpose of writing this article is to describe the implementation of polya theory-based decimal fraction material to improve students mathematical problem solving abilities. This research uses descriptive qualitative research methods which aim at an object, phenomenon, or problem regarding the facts being researched. Data collection techniques were carried out using observation, interviews and documentation studies. Based on the results of this research, it was found that the implementation of decimal fraction material based on polya theory can improve students mathematical problem solving abilities. Students give feedback or a positive response when participating in the learning process, and understanding the subject matter that has been taught through good direction and guidance, as well as the application of polya theory being able to solve and improve problem solving abilities that have been given in the mathematics subject matter.

Keywords : *Problem Solving Ability, Polya Theory*

PENDAHULUAN

Matematika memiliki kedudukan dan peranan yang begitu sangat penting dalam mempelajari mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Menurut NCTM (National Council of Teacher of Mathematics) bahwasanya siswa harus memiliki lima kemampuan dalam

mempelajari matematika diantaranya kemampuan pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi, dan representasi (Ita Rosita & Agung Prasetyo Abadi, 2020).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang paling disoroti karena realitanya banyak peserta didik yang beranggapan keberadaannya kurang diminati dan dikenal sangat rumit sehingga mengalami hambatan maupun kesulitan belajar dalam memahami dan memecahkan persoalan pelajaran matematika (Ita Rosita & Agung Prasetyo Abadi, 2020). Namun, di sisi lain matematika dianggap sebagai peran yang utama di jenjang pendidikan sekolah dasar/SD, SMP (Sekolah Menengah Pertama), dan SMA/MA (Sekolah Madrasah Aliyah).

Tujuan umum dalam pembelajaran matematika yakni kemampuan penyelesaian masalah untuk membantu peserta didik dalam memecahkan persoalan baik itu dalam pelajaran lain maupun di kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, pemecahan masalah sebagai proses inti dan utama dalam pelajaran matematika yang dimaksudkan pembelajaran pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi atau pelaksanaan yang diberikan guru kepada siswa dalam menyelesaikannya dan bukan hanya sekedar dilihat dari hasil. Sehingga keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika (Sutarto Hadi & Radiatul, 2014).

Teori polya adalah pendekatan secara sistematis yang digunakan untuk memecahkan masalah matematika dan permasalahan lainnya. Terdapat langkah-langkah dalam teori polya dalam pemecahan masalah yang terstruktur, yakni memahami masalah (understanding), menyusun rencana (planning), pelaksanaan atau menyelesaikan masalah (execution), dan melakukan penilaian (review) (Hardina Fitri Amalia & Janet Trineke Manoy, 2021).

Teori polya menurut Tim MKPBM (Mata Kuliah Proses Belajar Mengajar) jurusan matematika bahwasanya terdiri dari empat solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian diantaranya, memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana (pelaksanaan), dan melakukan penilaian terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Fase pertama adalah memahami masalah. Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Fase kedua adalah menyelesaikan masalah sesuai rencana. Kemampuan menyelesaikan fase kedua ini cenderung pada pengalaman belajar siswa dalam menyelesaikan masalah yang ditemukan. Semakin bervariasi pengalaman belajar siswa tentu menjadikan siswa lebih kreatif dan berpikir kritis dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah serta melakukan penyelesaian masalah (Hardina Fitri Amalia & Janet Trineke Manoy, 2021).

Selanjutnya, fase ketiga yaitu pelaksanaan. Setelah merencanakan strategi dalam belajar dilanjutkan dengan pelaksanaan bertujuan untuk menerapkan rencana yang telah disusun sebelumnya untuk menyelesaikan masalah. Kemudian, fase keempat yakni penilaian untuk mengevaluasi solusi dengan memeriksa kembali langkah-langkah yang telah diambil dan memastikan jawaban dari peserta didik (Hardina Fitri Amalia & Janet Trineke Manoy, 2021).

Teori polya di implementasikan kepada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara sistematis pada mata pelajaran matematika melalui materi pecahan desimal. Cara melihat dan mengukur kemampuan siswa dengan cara memberikan soal-soal pemecahan masalah sehingga siswa tertantang untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat diukur melalui hasil yang dicapai siswa dalam mengerjakan soal-soal tersebut (Nia Kania, dkk, 2022).

Berdasarkan literature review diatas, implementasi materi pecahan desimal berbasis pada teori polya ini mampu melatih proses berpikir kritis peserta didik sehingga dapat mengamati serta memahami konsep materi pembelajaran matematika yang diberikan seorang guru secara menyeluruh (Nia Kania, dkk, 2022). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan agar implementasi teori polya pada siswa sejalan dan memberi feedback yang

baik serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah terhadap pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah suatu penelitian yang bersifat naratif serta mendeskripsikan suatu objek, fenomena, atau permasalahan yang sedang diteliti (Albi Anggito & Johan Setiawan, 2018). Penggunaan penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi materi pecahan desimal berbasis teori polya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, serta untuk memahami subjek dan menjelaskan fakta atau kejadian yang akan diteliti. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan serta melibatkan partisipan yaitu siswa sekolah dasar. Hasil data yang diperoleh peneliti melalui sumber informasi, fakta yang ditemukan saat observasi di lapangan dan studi dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat ditingkatkan dengan cara pemberian tugas secara bertahap dan rutin, hal ini dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematis dan melatih kemampuan pola pikir yang dapat bermanfaat diberbagai bidang dan kehidupan sehari-hari. Selain itu motivasi dan dorongan kepada peserta didik dibutuhkan dalam memecahan suatu permasalahan dan soal yang diberikan bervariasi sehingga memberikan semangat peserta didik dalam menyelesaikan masalah (Yunita Putri Megawati, dkk, 2023). Adapun langkah-langkah teori polya pada materi pecahan desimal sebagai berikut:

1. Pemahaman

Tahap pertama berdasarkan teori polya yaitu memahami masalah, siswa mampu memahami dengan cermat mengenai informasi yang diberikan dalam pernyataan dengan baik, siswa mampu menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sesuai dengan yang tertera pada soal sehingga siswa dapat memenuhi tahapan teori polya dengan tepat. Memahami masalah dalam matematika yaitu dapat mengidentifikasi dan menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan serta dapat memeriksa kesesuaian unsur untuk menyelesaikan masalah. Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan merupakan hal yang kurang diperhatikan namun sangatlah penting karena untuk dapat menyelesaikan suatu soal matematika berawal dari apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal (Ebeneser Wacner Simamora, dkk, 2023).



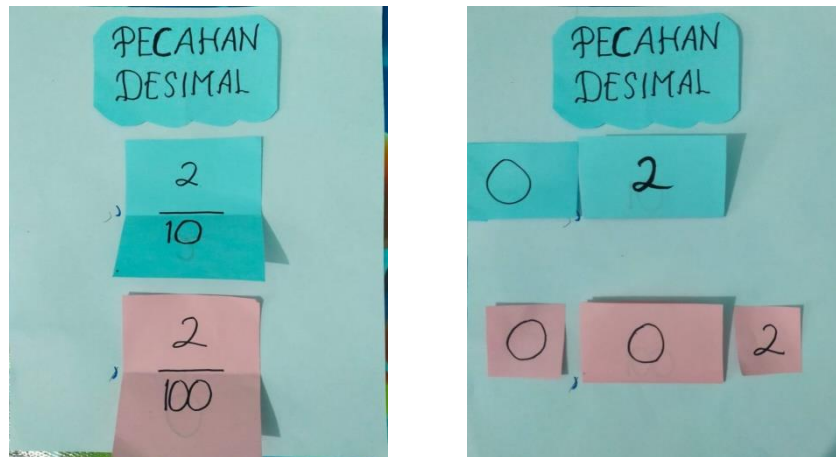
Gambar 1. Fase 1: Orientasi pada masalah

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa guru sedang memberikan pemahaman kepada siswa mengenai materi pecahan desimal. Kemudian siswa berusaha memahami kata kunci pada materi pecahan desimal untuk memudahkan siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Siswa mengamati apa yang disampaikan oleh guru dengan fokus serta mampu memahami masalah dengan baik.

Guru melakukan praktek secara langsung kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui media tersebut.

2. Perencanaan

Langkah kedua yaitu membuat rencana. Untuk dapat menyelesaikan masalah, pemecah masalah harus dapat menemukan hubungan data dengan yang ditanyakan. Pada tahap ini, perencanaan diperlukan strategi yang tepat selama proses pembelajaran berlangsung. Yang perlu dilakukan atau direncanakan pendidik yaitu materi, media, metode, dan LKPD (Lembar Kerja Peserta didik) sehingga proses belajar-mengajar dapat berjalan dengan efisien, dan maksimal dalam mencapai tujuan belajar pada matematika serta dapat menyelesaikan masalah pada materi pecahan desimal.



Gambar 2. Media Pecahan Desimal

Gambar di atas merupakan media pecahan desimal dalam teori polya yang digunakan oleh peneliti. Dengan adanya media sebagai alat bantu supaya siswa tertarik serta akan lebih mudah paham materi pecahan desimal dengan menggunakan teori polya yang diterapkan.



Gambar 3. Fase 2: Mengorganisasikan siswa dan membimbing kegiatan penyelidikan

Pada gambar diatas menunjukkan setelah siswa memahami permasalahan siswa akan merancang cara yang dilakukan untuk memecahkan masalah pada materi pecahan desimal. Berdasarkan observasi guru menunjukkan ada beberapa siswa yang langsung paham bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut. Namun, ada juga beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyusun model matematika yang berkaitan dengan pecahan desimal. Oleh karena itu, dalam menyelesaikan permasalahan maka harus dibimbing oleh guru dalam mengerjakan soal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa mengenai pecahan desimal.

3. Pelaksanaan

Melaksanakan rencana penyelesaian yaitu siswa dapat menyelesaikan persoalan matematika dengan merinci langkah-langkah penyelesaiannya. Dalam matematika langkah melaksanakan rencana penyelesaian merupakan tujuan yang dianggap paling penting untuk memecahkan masalah yang diberikan guru melalui soal-soal pecahan desimal.



Gambar 4. Fase 3: Penyelidikan dan menyajikan hasil

Berdasarkan gambar diatas siswa melaksanakan pemecahan masalah pada materi pecahan desimal. Setelah memahami masalah kemudian merancang cara yang tepat untuk menyelesaikan persoalan tersebut siswa akan langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian dari soal pecahan desimal. Meskipun ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dikarenakan kurangnya pemahaman siswa pada materi pecahan desimal. Namun, guru memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa agar dapat memahami materi dengan utuh.

4. Penilaian

Memeriksa kembali jawaban setelah siswa menyelesaikan soal adalah hal yang jarang siswa lakukan. Padahal dalam tahap ini sangat penting pada pemecahan masalah matematika. Kesalahan dalam memeriksa atau mengoreksi hasil yang diperoleh sebagai solusi suatu masalah dan peserta didik terlalu percaya diri bahwa jawabannya sudah benar sehingga tidak perlu melakukan pengecekan kembali hasil yang telah diperoleh (Diana Ermawat, 2021).



Gambar 5. Fase 4: Menganalisis dan mengevaluasi proses

Berdasarkan gambar diatas adalah guru memberikan penilaian terhadap hasil belajar siswa dengan melihat sejauh mana pengetahuan peserta didik dalam memahami pecahan decimal melalui teori polya, keaktifan siswa selama proses pembelajaran, cara siswa memecahkan masalah atau soal yang telah diberikan, serta melihat bagaimana respon siswa terhadap permasalahan pada materi pecahan desimal dengan demikian guru dapat memberikan penilaian yang objektif. Pada fase 4 ini dinyatakan bahwa siswa mampu

memahami dan mengerjakan soal-soal yang diberikan secara menyeluruh dengan benar dan tepat, serta dapat memecahkan masalah yang telah diberikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada fase pertama orientasi masalah yaitu siswa mampu memahami masalah pada materi pecahan desimal, siswa paham akan permasalahan yang akan diselesaikan, pada fase kedua mengorganisasikan siswa dan membimbing kegiatan penyelidikan. Pada fase ketiga penyelidikan dan menyajikan hasil, siswa menuliskan jawaban dari soal yang telah diberikan guru, pada fase keempat menganalisis dan mengevaluasi proses, guru dan siswa melakukan evaluasi terhadap hasil kerja yang dilakukan siswa pada masalah pecahan desimal dengan demikian siswa mengetahui letak kesalahannya sehingga dapat memberikan pengetahuan yang lebih mendalam pada materi pecahan. Selanjutnya, pada observasi yang dilakukan peneliti dinyatakan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa, siswa juga memberi feedback atau respon positif saat ikut serta dalam proses pembelajaran, dan memahami materi pelajaran yang telah diajarkan melalui arahan dan bimbingan yang baik, serta penerapan teori polya mampu menyelesaikan juga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang telah diberikan dalam materi pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, H. F., & Manoy, J. T. (2021). "Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasar Langkah Polya Ditinjau dari *Adversity Quotient*". *Mathedunesa*, 10(3).
- Anggito, A., dan Johan, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jawa Barat: CV. Jejak.
- Ardiansyah, M. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Berdasarkan Teori Polya,. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2.
- Ermawat, D. (2021). "Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematis Pada Materi Pecahan di Kelas IV SD". *Jurnal Theorems*, Vol. 10, No. 10.
- Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). "Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Kania, N., Juandi, D., & Fitriyani, D. (2022). "Implementasi Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika". *Progressive of Cognitive and Ability*, 1(1).
- Laia, H. L. (2023). "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Polya Dalam Materi Pecahan di Kelas VIII SMP Negeri 1 Luahagundre Maniamolo Tahun Pelajaran 2022/2023". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, Vol. 2, No. 1.
- Megawati, Y. P. (2023). "Modul Matematika Berorientasi Pemecahan Masalah Polya Pada Kelas V Sekolah Dasar". *Jurnal Inovasi Pendidikan*, Vol. 2, No. 2.
- Rosita, I., & Abadi, A. P. (2020). "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-Langkah Polya". *Prosiding Sesiomadika*.
- Simamora, E. W. (2023). "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Berdasarkan Teori Polya". *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(2).