

Implementasi Teori Polya terhadap Pemecahan Masalah Melalui Materi Bilangan Cacah pada Siswa Sekolah Dasar

Nina Aldila Berutu ¹, Siti Fifi Juliani ²

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

e-mail: ninaaldilaberutu04@gmail.com¹, sitififijuliani37@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi teori Polya terhadap pemecahan masalah melalui materi bilangan cacah pada siswa sekolah dasar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah suatu penelitian yang bersifat naratif serta mendeskripsikan suatu objek, fenomena, atau permasalahan yang sedang diteliti. Hasil dari penelitian ini adalah teori Polya memiliki empat langkah-langkah yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali. Dengan diterapkannya teori Polya, siswa mampu menyelesaikan masalah-masalah matematika melalui proses berpikir yang kritis dan kreatif serta sistematis. Siswa mampu dalam menentukan bagaimana cara yang efektif dalam menyelesaikan masalah-masalah yang muncul pada mata pelajaran matematika.

Kata Kunci : *Pemecahan Masalah, Sekolah Dasar, Teori Polya*

Abstract

This research aims to describe the implementation of Polya theory in problem solving through whole number material in elementary school students. This research is a type of qualitative research with descriptive methods. Descriptive qualitative research is research that is narrative in nature and describes an object, phenomenon, or problem being researched. The result of this research is that Polya's theory has four steps, namely understanding the problem, preparing a plan, implementing the plan, and checking again. By applying Polya's theory, students are able to solve mathematical problems through critical, creative and systematic thinking processes. Students are able to determine how to effectively solve problems that arise in mathematics subjects.

Keywords : *Problem Solving, Elementary School, Polya Theory*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang diperlukan untuk keberhasilan pendidikan mulai dari sekolah dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Dalam dunia pendidikan, matematika berperan dalam pengembangan pemikiran kritis, logis, dan sistematis dalam pemecahan masalah dan pengembangan bidang keilmuan lainnya. Namun sering kali siswa mengalami kesulitan belajar khususnya ketika belajar matematika dianggap wajar, dan hal ini umumnya terjadi, karena matematika merupakan mata pelajaran yang menakutkan bagi anak-anak. Matematika dianggap sebagai ilmu yang abstrak dan sulit tidak hanya bagi siswa sekolah dasar tetapi juga bagi mahasiswa. Namun jika dicermati, ternyata permasalahan ketidakmampuan belajar pada anak merupakan permasalahan yang harus diatasi sejak dini, karena akan berdampak pada prestasi akademiknya di masa depan. (Yeni, 2015)

Proses pembelajaran matematika yang kurang melibatkan masalah kontekstual dan HOTS menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemecahan masalah merupakan salah satu dari tujuan pembelajaran geometri, yaitu supaya siswa mendapatkan rasa percaya diri pada kemampuan matematikanya, terampil dalam

pemecahan masalah, dapat berkomunikasi secara matematik, serta mampu bernalar secara matematik. (Firnanda & Pratama, 2020) Sehingga dengan berkembang pesat di bidang teknologi juga dilandasi oleh perkembangan matematika di berbagai bidang, seperti teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskriminatif. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Menurut Kementerian Pendidikan Nasional Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu adalah untuk memecahkan masalah yang meliputi kemampuan untuk memahami masalah, merancang pendekatan matematika, menyempurnakan pendekatan, dan menafsirkan solusi yang dihasilkan. Selain itu, pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran matematika. Artinya, kita tidak hanya mendorong siswa untuk mempelajari mata pelajaran tersebut, tetapi juga menekankan pada pengembangan kemampuan berpikirnya. Oleh karena itu, kemampuan memecahkan masalah merupakan suatu keterampilan yang harus diperoleh siswa ketika mempelajari matematika.

Branca mengemukakan bahwa pemecahan masalah memiliki tiga interpretasi yaitu: pemecahan masalah sebagai suatu tujuan utama, sebagai sebuah proses, dan sebagai keterampilan dasar. Ketiga hal itu mempunyai implikasi dalam pembelajaran matematika. *Pertama*, jika pemecahan masalah merupakan suatu tujuan maka ia terlepas dari masalah atau prosedur yang spesifik, juga terlepas dari materi matematika, yang terpenting adalah bagaimana cara memecahkan masalah sampai berhasil. Dalam hal ini pemecahan masalah sebagai alasan utama untuk belajar matematika. Kedua, jika pemecahan masalah pandang sebagai suatu proses maka penekanannya bukan semata-mata pada hasil, melainkan bagaimana metode, prosedur, strategi dan langkah-langkah tersebut dikembangkan melalui penalaran dan komunikasi untuk memecahkan masalah. Ketiga, pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar karena setiap manusia harus mampu memecahkan masalahnya sendiri. Jadi pemecahan masalah merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki setiap siswa. (Netriwati, 2016)

Kesulitan yang dihadapi oleh siswa pada pembelajaran bilangan cacah yaitu pada saat melakukan operasi hitung. Kesulitan-kesulitan tersebut disebabkan karena pemahaman konsep operasi hitung yang dimiliki siswa sangat lemah. Banyak siswa yang masih kurang memahami maksud dari operasi hitung dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian atau pembagian pada bilangan cacah. Siswa juga mengalami kesulitan pada materi sebelumnya akan membuat mereka kesulitan memahami materi selanjutnya, seperti kesulitan dalam menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Jika hal ini dibiarkan terus menerus, maka tujuan yang diajarkannya matematika pada siswa khususnya sekolah dasar tidak akan tercapai terutama yang terkait dengan materi bilangan cacah. (Unaenah, Noviantik, & Ariq, 2022)

Berdasarkan *literature review* diatas, dibutuhkan kajian secara mendalam mengenai implementasi teori polya terhadap pemecahan masalah melalui materi bilangan cacah pada siswa sekolah dasar karena hal ini mampu melatih proses berpikir kritis siswa sehingga dapat mengamati serta memahami konsep materi pembelajaran matematika yang telah dijelaskan oleh guru secara menyeluruh. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan agar implementasi teori polya pada siswa sekolah dasar dapat memberi umpan balik 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. Penggunaan penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi teori polya terhadap pemecahan masalah melalui materi bilangan cacah pada siswa sekolah

dasar 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 matematis dapat mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam pembelajaran yang memungkinkan siswa menjadi lebih kritis dan kreatif dalam mengambil sebuah keputusan, yang mana ini akan sangat berguna penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan sekolah maupun diluar sekolah. Belajar memecahkan masalah mengacu pada proses mental individu dalam menghadapi suatu masalah untuk kemudian menemukan cara dalam mengatasi masalah tersebut melalui proses berpikir yang kritis, kreatif, sistematis dan cermat. (Kania, Juandi, & Fitriyani, 2022)

Pembelajaran Matematika memegang peran sangat penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembelajaran Matematika berkaitan dengan masalah-masalah matematika yang berupa pertanyaan atau soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran pemecahan masalah matematika dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, mengembangkan kemampuan berpikir dan mengembangkan kemampuan intelektualnya. Pada saat siswa mampu memecahkan masalah, siswa melakukan proses berpikir dalam pikiran sehingga siswa mampu memperoleh jawaban dari masalah tersebut. Salah satu langkah pemecahan masalah yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu langkah pemecahan masalah model Polya dimana langkah-langkahnya dapat membantu siswa dalam memandu untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan yang diberikan. (Anugraheni, 2019)

Langkah-langkah pemecahan masalah model Polya yaitu: Pertama, memahami masalah. Siswa mengidentifikasi informasi yang terdapat dalam soal dan yang ditanyakan. Kedua, menyusun rencana. Siswa menghubungkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan informasi yang terdapat dalam soal dan yang ditanyakan dalam soal. Ketiga, melaksanakan rencana. Siswa melakukan penghitungan. Keempat, mengecek kembali. Siswa melakukan koreksi ulang tentang menyelesaikan masalah yang diperoleh. (Zakiah, Sunaryo, & Amam, 2019)

Tahapan yang pertama yaitu memahami masalah pada tahap ini siswa dituntut untuk mampu menuliskan pengetahuannya mengenai bilangan cacah yang ditanyakan pada soal. Pada tahap ini guru sedang memberikan pemahaman kepada siswa tentang materi bilangan cacah. Kemudian siswa berusaha memahami kata kunci pada materi bilangan cacah untuk memudahkan siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Guru mengamati siswa yang mampu memahami masalah dengan baik, yaitu siswa terlihat membaca soal secara berulang-ulang dan menuliskan jawaban yang terdapat dalam soal secara runtut dan sistematis, dan ada juga beberapa siswa yang tidak mampu memahami soal hal ini terlihat pada saat siswa salah dalam menuliskan informasi yang terdapat dalam soal.

Tahapan yang kedua yaitu merencanakan pemecahan masalah, pada tahap ini siswa dituntut untuk menuliskan rumus ataupun strategi yang akan dilakukan dalam menjawab soal pada materi bilangan cacah. (Prastiyo, Nugroho, & Prasetyowati, 2023) Setelah kegiatan memberikan soal guru memantau dan membimbing siswa dalam menyelesaikan soal bilangan cacah. Diharapkan siswa mampu untuk menjawab soal tersebut berdasarkan langkah-langkah yang telah diajarkan oleh guru tersebut. Berdasarkan observasi di lapangan menunjukkan ada beberapa siswa yang langsung paham bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut. Namun, ada juga beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyusun strategi yang digunakan pada matematika yang berkaitan dengan bilangan cacah. Oleh karena itu, dalam menyelesaikan soal tersebut siswa harus dibimbing oleh guru dalam melaksanakan langkah-langkah yang terdapat pada teori polya.

Tahapan yang ketiga yaitu tahap melaksanakan rencana pemecahan siswa akan menggali semua konsep dan prosedur yang telah dipelajarinya sehingga dapat memecahkan masalah dengan benar. Semua keterampilan atau kemampuan berpikir kritis diperlukan di sini terutama kemampuan eksplanasi. Pada tahap ini siswa mengorganisasikan semua pengetahuan dan konsep matematika yang telah dimilikinya agar dia berhasil memecahkan masalah. Pada tahap ini siswa diminta untuk melaksanakan strategi pemecahan masalah yang telah dipilih. Dalam matematika langkah melaksanakan rencana penyelesaian merupakan tujuan yang dianggap paling penting oleh kebanyakan siswa namun melupakan bagaimana langkah-langkah untuk memperoleh penyelesaian akhir tersebut. Dengan tidak menyertakan langkah penyelesaian dan konsep yang digunakan namun jawabannya benar, hal ini lah yang sering kali dilakukan para siswa sehingga pada tahap ini guru dapat membimbing siswa dalam mengerjakan soal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa mengenai bilangan cacah.

Tahapan yang keempat yaitu memeriksa kembali, pada tahap ini siswa dituntut untuk mampu melakukan langkah pengecekan kembali terhadap hasil kerjanya seperti melakukan perhitungan kembali, mengulangi langkah-langkah yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan akhir. (Hidayah, 2023) Namun pada kenyataannya siswa jarang sekali memeriksa kembali mengenai hasil kerjanya hal ini disebabkan siswa terlalu percaya diri terhadap jawabannya. Padahal dalam pemecahan masalah tahap ini merupakan tahapan yang paling penting karena dengan memeriksa kembali mengenai jawaban siswa tentang bilangan cacah ini merupakan salah satu bagian dari teori polya. Dengan demikian siswa mampu menyelesaikan soal bilangan cacah berdasarkan langkah-langkah pada teori polya.

Dengan adanya strategi ataupun model pemecahan masalah pada materi bilangan cacah dengan menggunakan teori polya. Diharapkan melalui langkah ini siswa mampu dalam menentukan bagaimana cara yang efektif dalam menyelesaikan masalah-masalah yang akan muncul di masa depan khususnya pada mata pelajaran matematika, siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan berpikir secara kritis tidak hanya dengan menebak-nebak saja. (Himawan, 2021)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa teori Polya merupakan salah satu teori pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika. Teori Polya ini memiliki empat langkah-langkah yang dapat memandu siswa untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan. Langkah-langkah pemecahan masalah pada teori Polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali. Dengan diterapkannya teori Polya ini siswa mampu menyelesaikan masalah-masalah matematika menjadi lebih kritis dan kreatif serta sistematis. Siswa mampu dalam menentukan bagaimana cara yang efektif dalam menyelesaikan masalah-masalah yang muncul pada mata pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugraheni, I. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Model Polya Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan*.
- Firnanda, V. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Hidayah, S. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya Materi Pecahan di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*.
- Himawan, R. F. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika Menurut Teori Polya ditinjau Berdasarkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.
- Kania, N. (2022). Implementasi Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematik. *Journal PROFICIENCY: Progressive of Cognitive and Ability*.

- Netriwati. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Prastiyo, A. P. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas III Materi Bilangan Cacah Berdasarkan Teori Polya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
- Prastiyo, A. P. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas III Materi Bilangan Cacah Berdasarkan Teori Polya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
- Unaenah, E. (2022). Analisis Kesulitan Bilangan Cacah di Kelas VI Sekolah Dasar. *Renjana Pendidikan Dasar*.
- Yeni, E. M. (2015). Kesulitan Belajar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Zakiah, N. E. (2019). Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-langkah Polya. *Jurnal Teori dan Riset Matematika*.