

## ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MENURUT TEORI POLYA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA

<sup>1</sup>Julia Novitasari\*, <sup>2</sup>Heni Pujiastuti, <sup>3</sup>Ria Sudiana

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

\*2225170019@untirta.ac.id

### ABSTRAK

Pembelajaran matematika bukan sekedar mempelajari pengetahuan tentang berhitung, melainkan juga diharapkan agar siswa dapat melatih cara berpikir logis, kritis dan juga sistematis. Oleh karena itu, kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah. Pelajaran matematika berbasis masalah seringkali disajikan pada bentuk soal cerita yang mencakup permasalahan-permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari siswa yang dapat diselesaikan dengan menggunakan metode matematika. Di Indonesia, masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Untuk memudahkan analisis kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan siswa, maka peneliti menggunakan klasifikasi kesalahan menurut teori Polya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita menurut teori Polya. Metode penelitian ini menggunakan metode kombinasi dengan explanatory sequential design diawali dengan pengumpulan data kuantitatif kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data kualitatif untuk membantu menjelaskan dan menguraikan hasil yang diperoleh oleh data kuantitatif yang dilakukan di SMA Daarut Tasbih Kabupaten Tangerang dengan subjek sebanyak 5 siswa. Hasil penelitian ini yaitu terdapat 2 siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi, 1 siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat sedang, dan 2 siswa kemampuan pemecahan masalah tingkat rendah.

**Kata kunci:** kemampuan pemecahan masalah, teori Polya, soal cerita matematika

### ABSTRACT

Learning mathematics is not just learning knowledge about counting, but it is also expected that students can practice logical, critical and systematic thinking. Therefore, the ability that must be possessed by every student is the ability to solve problems. Problem-based mathematics lessons are often presented in the form of story questions that include contextual problems related to students' daily activities that can be solved using mathematical methods. In Indonesia, there are still many students who experience errors in solving mathematics story problems. To facilitate the analysis of students' problem-solving abilities, the researchers used an error classification according to Polya's theory. This study aims to analyze students' problem solving abilities in solving story problems according to Polya's theory. This research method uses a combination method with explanatory sequential design, starting with quantitative data collection and then continuing with qualitative data collection to help explain and describe the results obtained by quantitative data conducted at Daarut Tasbih High School Tangerang Regency with 5 students as subjects. The results of this study are that there are 2 students with high-level problem-solving abilities, 1 student with moderate-level problem-solving abilities, and 2 students with low-level problem-solving abilities.

**Keywords:** level problem-solving abilities, Polya theory, mathematics story problems

## PENDAHULUAN

Salah satu ilmu pengetahuan yang wajib dipelajari pada setiap sekolah di Indonesia yaitu mata pelajaran matematika. Pembelajaran matematika bukan sekedar mempelajari pengetahuan tentang berhitung, melainkan juga diharapkan agar siswa dapat melatih cara berpikir logis, kritis dan juga sistematis (Katon et al., 2015).

Katon et al. (2015) juga berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan hal penting yang harus ditanamkan kepada siswa. Siswa akan mendapatkan makna dalam menyelesaikan persoalan matematika karena suatu konsep atau prinsip akan bermakna apabila konsep dapat ditafsirkan dalam pemecahan masalah.

Pemasalahan matematika seringkali dijumpai pada bentuk soal atau pertanyaan. Pelajaran matematika berbasis masalah seringkali disajikan pada bentuk soal cerita yang mencakup permasalahan-permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari siswa yang dapat diselesaikan dengan menggunakan metode matematika (Yuwono et al., 2018)

Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa, maka perlu dilakukannya analisis terhadap jawaban siswa. Fauziyah & Astuti (2020) menyatakan bahwa penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yaitu kurangnya pengetahuan siswa, siswa belum memahami arti lambang-lambang pada soal, siswa tidak memahami konsep dengan benar, siswa belum memahami asal-usul suatu prinsip, serta siswa belum terbiasa dalam menggunakan operasi dan prosedur matematika.

Untuk memastikan bahwa siswa mengerti apa yang dibaca dalam

menyelesaikan soal cerita, siswa memerlukan kehati-hatian dalam memahami bacaan soal. Di Indonesia, masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dapat menjadi petunjuk untuk menggambarkan bagaimana penguasaan materi siswa pada permasalahan yang diberikan (Ansori & Mawaddah, 2019). Kesalahan yang dilakukan siswa dapat mengidentifikasikan batas kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi yang diberikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ansori & Mawaddah (2019) dengan judul analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah penyelesaian polya, menunjukkan hasil bahwa kesalahan siswa dalam memahami masalah termasuk dalam kesalahan dengan kategori rendah. Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menurut Teori Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Matematika". Tujuan dari penelitian ini yakni untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika menurut teori Polya.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan pemecahan masalah yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika, sehingga pada kemudian hari dapat mengurangi dan menemukan solusi dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Subyek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X pada salah satu SMA di Kabupaten Tangerang tahun ajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu teknik purposive sampling sesuai dengan hasil tes yang didapat oleh siswa pada saat penelitian. Teknik purposive sampling merupakan teknik pengambilan sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015).

Penelitian ini menggunakan metode kombinasi atau mixed methods. Desain penelitian yang digunakan yaitu model penelitian campuran explanatory sequential design diawali dengan pengumpulan data kuantitatif kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data kualitatif untuk membantu menjelaskan dan menguraikan hasil yang diperoleh oleh data kuantitatif, sehingga hasil penelitian model penelitian ini bersifat explanatory atau menjelaskan suatu gambaran umum (generalisasi) (Creswell, 2011).

Hal yang mendasari model penelitian ini adalah bahwa data kuantitatif yang diperoleh pada tahap pertama dapat memberikan gambaran umum (generalisasi) tentang masalah penelitian, untuk analisis lebih lanjut maka diperlukan data kualitatif untuk menjelaskan gambaran umum tersebut. Tujuan dari digunakannya metode penelitian ini yaitu agar peneliti dapat mengumpulkan dua macam data

(kualitatif dan kuantitatif) secara simultan dalam satu tahap pengumpulan data. Dengan dilakukannya hal tersebut, maka data yang diperoleh menjadi lengkap dan akurat (Prastyo, 2018).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMA Daarut Tasbih Kabupaten Tangerang pada siswa kelas X tahun ajaran 2021/2022 dan sesuai dengan deskripsi hasil analisis

serta pembahasan pada BAB IV, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi dapat disimpulkan bahwa S1 hanya melakukan kesalahan pada aspek indikator pada tahap memeriksa kembali dan S2 melakukan kesalahan pada aspek indikator pada tahap menyusun perencanaan. S1 sudah mampu melakukan dengan baik dan benar aspek indikator pada tahap memahami masalah, menyusun perencanaan, dan melaksanakan perencanaan. Pada tahap memahami masalah, S1 dan S2 sudah mampu menjawab apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Pada tahap menyusun perencanaan, S1 sudah mampu menjawab rumus dan langkah yang akan digunakan, namun S2 belum mampu menjawab rumus atau langkah yang akan digunakan. Kemudian pada tahap melaksanakan perencanaan, S1 dan S2 sudah mampu melaksanakan operasi hitung dengan baik dan mampu menyelesaikan perhitungan dengan benar dan lengkap. S2 sudah mampu menjawab pada tahap memeriksa kembali dengan baik dan benar, namun S1 belum terlalu memahami pada tahap memeriksa kembali, karena dari enam butir soal, terdapat 1 butir soal yang tidak dijawab kesimpulannya. Sesuai dengan deskripsi tersebut, maka S1 dan S2 mempunyai kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi, karena S1 dan S2 hanya melakukan sedikit kesalahan.

Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat sedang dapat disimpulkan bahwa S3 melakukan kesalahan pada masing-masing tahap indikator pada tiap butir soal. Pada soal pertama, S3 tidak melakukan kesalahan. Pada soal kedua, S3 juga tidak melakukan kesalahan. Kemudian pada soal ketiga, S3 tidak menjawab tahap menyusun perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Pada soal keempat,

S3 tidak mampu menyelesaikan perencanaan dan tidak menjawab tahap memeriksa kembali. Selanjutnya, untuk soal kelima, S3 tidak memahami permasalahan, tidak menyusun perencanaan, tidak melaksanakan perencanaan dengan baik, serta tidak melakukan memeriksa kembali jawaban.

Kemudian, S3 tidak melakukan kesalahan. Sesuai dengan pernyataan tersebut, maka S3 memiliki kemampuan pemecahan masalah tingkat sedang, karena dari jawaban S3 yang seimbang antara kesalahan dan jawaban yang benar.

Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat rendah dapat disimpulkan bahwa S4 melakukan kesalahan pada masing-masing tahap indikator pada tiap butir soal. Pada soal pertama, S4 melakukan kesalahan pada tahap melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Pada soal kedua, S4 melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, menyusun perencanaan, melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Kemudian pada soal ketiga, S4 melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, menyusun perencanaan, melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Pada soal keempat, S4 tidak mampu menjawab tahap memeriksa kembali. Selanjutnya, untuk soal kelima, S4 melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, menyusun perencanaan, melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Dan untuk soal keenam, S4 melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, menyusun perencanaan, melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Untuk S5 dapat disimpulkan bahwa S5 melakukan kesalahan pada masing-masing tahap indikator pada tiap butir soal. Pada soal pertama, S5

melakukan kesalahan pada tahap melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Pada soal kedua, S5 melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, menyusun perencanaan, melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Kemudian pada soal ketiga, S5 melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, menyusun perencanaan, melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Pada soal keempat, S5 melakukan kesalahan pada tahap menyusun perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Selanjutnya, untuk soal kelima, S5 melakukan kesalahan pada tahap melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Dan untuk soal keenam, S5 melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, menyusun perencanaan, melaksanakan perencanaan dan tahap memeriksa kembali. Sesuai dengan pernyataan tersebut, maka S4 dan S5 memiliki kemampuan pemecahan masalah tingkat rendah, karena berdasarkan jawaban S4 dan S5 menunjukkan bahwa lebih banyak tingkat kesalahannya.

## SIMPULAN

Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi dapat disimpulkan bahwa S1 hanya melakukan kesalahan pada aspek indikator pada tahap memeriksa kembali dan S2 melakukan kesalahan pada aspek indikator pada tahap menyusun perencanaan. S1 dan S2 mempunyai kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi, karena S1 dan S2 hanya melakukan sedikit kesalahan. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat sedang dapat disimpulkan bahwa S3 melakukan kesalahan pada masing-masing tahap indikator pada tiap butir soal. S3 memiliki kemampuan

pemecahan masalah tingkat sedang, karena dari jawaban S3 yang seimbang antara kesalahan dan jawaban yang benar. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tingkat rendah dapat disimpulkan bahwa S4 melakukan kesalahan pada masing-masing tahap indikator pada tiap butir soal. S4 dan S5 memiliki kemampuan pemecahan masalah tingkat rendah, karena berdasarkan jawaban S4 dan S5 menunjukkan bahwa lebih banyak tingkat kesalahannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. 7, 120–129. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7379>
- Fauziyah, R. S., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Berdasarkan Prosedur Polya. 8(2), 253–264.
- Katon, K. S., & Arigiyati, T. A. (2015). Analisis kesalahan siswa menurut polya materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel 1, 2. 576–580.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. 1(November), 137–144. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>.