

## **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Pola Bilangan**

**Nilla Tri Hidayah<sup>1</sup>, Aryo Andri Nugroho<sup>2</sup>, Dhian Endahwuri<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>[nillatrih@gmail.com](mailto:nillatrih@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan soal pada materi pola bilangan. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 6 Jepara. Jenis penelitian ini merupakan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian yang diambil adalah siswa kelas VIII C SMPN 6 Jepara tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 32 peserta didik dan diklasifikasikan menjadi enam subjek yaitu peserta didik dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah Tinggi, Sedang, dan Rendah. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu tes tertulis dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi data. Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber yaitu dilakukan dengan cara mengecek data dari sumber yang berbeda. Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) subjek kemampuan pemecahan masalah berkemampuan tinggi dapat memenuhi semua indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah polya dengan lancar dan tepat (2) subjek kemampuan pemecahan masalah berkemampuan sedang pada tahap memahami masalah dan merencanakan dapat menyelesaikan dengan tepat, akan tetapi pada tahap melaksanakan kembali terdapat kesalahan dalam perhitungan dan subjek tidak mampu memeriksa kembali, dan (3) subjek kemampuan pemecahan masalah berkemampuan rendah tidak dapat memenuhi semua indikator dengan tepat.

**Kata Kunci:** Pola Bilangan; Pemecahan Masalah; Polya.

### **ABSTRACT**

The purpose of this study is to describe the analysis of the ability to solve mathematical problems in solving problems in the number pattern material. This research was conducted at Jepara 6 Public Middle School. This type of research is a qualitative descriptive. The research subjects taken were students of class VIII C of Jepara Middle School 6 2019/2020, totaling 32 students and classified into six subjects, namely students with high, medium and low problem-solving abilities. Data collection was carried out, namely written tests and interviews. The data analysis technique was carried out with three stages, namely the stage of data reduction, data presentation, and drawing conclusions or data verification. The validity of the data using source triangulation is done by checking data from different sources. The results of this study are as follows: (1) the subject of high ability problem solving ability can meet all the problem solving indicators based on polya steps smoothly and precisely (2) the subject of problem solving ability is being able at the stage of understanding the problem and planning to solve it appropriately, will but at the stage of re-implementing there was an error in the calculation and the subject was not able to check again, and (3) the subject of low-ability problem solving skills could not meet all the indicators correctly.

**Keywords:** Number Patterns; Problem Solving; Polya.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia, sebab melalui pendidikan manusia dapat mencapai apa yang dicita-citakan sesuai dengan tujuan hidupnya. Salah satu pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yaitu pelajaran matematika. Demircioglu, Argu'n, dan Bulut (2010) menjelaskan bahwa

kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Peranan matematika sangatlah besar, namun kebanyakan orang masih menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan menjadi momok yang menakutkan bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. Alwarsh (2015: 76) menekankan bahwa hal terpenting dalam pengajaran tentang pemecahan masalah adalah “apa yang harus diketahui peserta didik dan dapat dilakukan dengan berfokus pada tugas dan keterampilan yang mengembangkan pemikiran dan pengalaman mereka sendiri pada matematika”. Dalam merencanakan pemecahan masalah pada soal ada beberapa tahapan yang harus diketahui, seperti yang telah dikemukakan oleh Polya (1973) dalam bukunya yang berjudul *How To Solve It* menyatakan bahwa ada beberapa indikator yang harus diperhatikan pada saat menyelesaikan pemecahan masalah yaitu *Understanding the problem* (Memahami Masalah), *Devising a plann* (Merencanakan Penyelesaian), *Carrying out the plann* (Melaksanakan Rencana), *Looking back* (Melihat Kembali).

Berdasarkan peringkat matematika PISA pada tahun 2015 Indonesia masih jauh dari Singapura yang berada pada urutan pertama, yaitu Indonesia berada pada peringkat 63 dari 72 negara. Menurut Kemendikbud (2016) berdasarkan hasil PISA 2015 menunjukkan bahwa peserta didik SMP Indonesia masih memiliki kemampuan rendah dalam menjawab soal-soal berstandar internasional terutama pada kemampuan menyelesaikan soal matematis jika dibandingkan dengan rerata OECD. Rendahnya kemampuan ini disebabkan peserta didik belum terbiasa menyelesaikan soal yaitu soal non rutin yang menantang untuk berpikir. Hasil studi PISA dapat digunakan sebagai salah satu ukuran untuk mengetahui ukuran kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika.

Hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru di SMP N 6 Jepara mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri dari 3 kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Di SMP N 6 Jepara sendiri, kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kriteria rendah masih sangat banyak. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika sudah seharusnya menjadi hal yang harus dibenahi. Menurut Russeffendi (dikutip oleh Sumartini, 2016: 12) mengatakan bahwa “kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari”. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik melaksanakan penelitian dengan judul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Dalam Meyelesaikan Soal Pada Materi Pola Bilangan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2020/2021 di SMP Negeri 6 Jepara, dengan waktu penelitian dilaksanakan bulan September 2019. Subjek penelitian peserta didik kelas VIII C SMP Negeri 6 Jepara. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu: 1) Metode Dokumentasi, 2) Tes Kemampuan Matematika, 3) Tes Pemecahan Masalah, dan 4) Metode Wawancara.

Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber. Triangulasi sumber untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber menurut Sugiyono, (2015;368). Teknik analisis data dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilaksanakan di SMPN 6 Jepara pada 6 subjek terpilih merupakan perwakilan dari masing-masing kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan pemecahan masalah tinggi, kemampuan pemecahan masalah sedang, dan kemampuan pemecahan masalah rendah. Dari hasil tes peneliti mengamati bahwa data yang diperoleh telah mencukupi dalam penelitian ini, maka tidak dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Dari hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah didapat hasil sebagai berikut:

1. Pemecahan masalah berkemampuan tinggi pada subjek S-T<sub>1</sub>  
 Dari penyelesaian soal tersebut terlihat bahwa subjek S<sub>1</sub> menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Dari penyelesaian soal tersebut kita tau bahwa subjek mampu untuk memahami masalah. Subjek mampu menjelaskan kalimat dengan kalimatnya sendiri. Pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah, subjek dapat melakukan perencanaan dengan baik. Pada tahapan menjalankan rencana penyelesaian subjek menuliskan langkah yang subjek pilih pertama dengan mencari ubin warna kuningnya lebih dulu dengan menggunakan rumus  $U_n = n^2$  menjadi  $U_n = 9^2$ . Kemudian langkah ke 2 subjek mencari ubin warna putihnya pada suku bilangan ke-9. Maka untuk mencarinya menggunakan rumus  $U_n = 8 + (9 - 1) 4 = 40$ . Langkah yang dilakukan subjek disini sangatlah tepat, karena yang ditanyakan adalah ubin berwarna putihnya jika ubin berwarna kuningnya sebanyak 81. Selanjutnya adalah tahap memeriksa kembali, subjek selalu teliti dengan pekerjaannya dan selalu mengecek hasil perhitungannya. Peserta didik dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi mampu menganalisis dan membentuk sebuah permasalahan dan menjelaskannya dengan langkah-langkah yang lengkap dan benar.
2. Pemecahan masalah berkemampuan tinggi pada subjek S-T<sub>2</sub>  
 Dari penyelesaian soal tersebut terlihat bahwa subjek T<sub>2</sub> menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Subjek menuliskannya dalam bentuk tabel untuk mempermudah subjek dalam menentukan ubin berwarna putih dan ubin berwarna kuning. Dari penyelesaian soal tersebut kita tahu bahwa subjek mampu untuk memahami masalah. Pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah, subjek menuliskannya pada lembar jawaban dengan baik. Pada tahapan menjalankan rencana penyelesaian subjek menuliskan langkah yang subjek pilih pertama dengan mencari ubin warna kuningnya lebih dulu dengan menggunakan rumus  $U_n = n^2$  menjadi  $U_n = 9^2$ . Pada tahapan ini Kemudian langkah ke 2 subjek mencari ubin warna putihnya pada suku bilangan ke-9. Maka untuk mencarinya menggunakan rumus  $U_n = 8 + (9 - 1) 4 = 40$ . Langkah yang dilakukan subjek disini sangatlah tepat, karena yang ditanyakan adalah ubin berwarna putihnya jika ubin berwarna kuningnya sebanyak 81. Selanjutnya adalah tahap memeriksa kembali, subjek selalu teliti dengan pekerjaannya dan selalu mengecek hasil perhitungannya. Peserta didik dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi mampu menganalisis dan membentuk sebuah permasalahan dan menjelaskannya dengan langkah-langkah yang lengkap dan benar.
3. Pemecahan masalah berkemampuan tinggi pada subjek S-S<sub>1</sub>  
 Dari penyelesaian soal tersebut dapat terlihat bahwa subjek mampu untuk memahami masalah dengan baik. Karena dia sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara lengkap dan tepat. Subjek kurang mampu menjelaskan kalimat dengan kalimatnya sendiri. Pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah, subjek dapat melakukan perencanaan dengan baik. Pada tahapan menjalankan rencana penyelesaian langkah yang subjek lakukan adalah dengan  $U_n = 9^2$  lalu mencari ubin kuning  $U_n = a + (n - )b$ . Jawaban subjek disini kurang tepat karena dia sama sekali

tidak memperhatikan ubin berwarna kuning dan ubin berwarna putihnya yang sudah diberikan di dalam soal. Sehingga subjek menganggap bahwa dalam memasukkan suku pertama dalam mencari hasil penyelesaian ubin berwarna kuningnya keliru dengan suku pertama ubin berwarna putih, hingga akhirnya subjek mengerjakan dengan cara salah memasukkan angka yaitu  $U_n = 1 + (8 - 1) 4 = 29$ . Selanjutnya adalah tahap memeriksa kembali, subjek memiliki kecenderungan meyakini jawaban yang diperoleh dengan benar. Peserta didik dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang sudah bagus dalam merencanakan permasalahan, akan tetapi pada tahap melaksanakan rencana subjek salah dalam perhitungan tersebut.

4. Pemecahan masalah berkemampuan tinggi pada subjek S-S<sub>2</sub>

Dari penyelesaian soal tersebut dapat terlihat bahwa subjek mampu untuk memahami masalah dengan baik. Karena dia sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek kurang mampu menjelaskan kalimat dengan kalimatnya sendiri. Pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah, subjek dapat melakukan perencanaan dengan baik.. Pada tahapan menjalankan rencana penyelesaian langkah yang subjek lakukan adalah dengan  $U_n = 9^2$  lalu mencari ubin kuning  $U_n = a + (n - 1)$  b. Jawaban subjek disini kurang tepat karena dia sama sekali tidak memperhatikan ubin berwarna kuning dan ubin berwarna putihnya yang sudah diberikan di dalam soal. Sehingga subjek menganggap bahwa dalam memasukkan suku pertama dalam mencari hasil penyelesaian ubin berwarna kuningnya keliru dengan suku pertama ubin berwarna putih, hingga akhirnya subjek mengerjakan dengan cara salah memasukkan angka yaitu  $U_n = 1 + (8 - 1) 4 = 29$ . Selanjutnya adalah tahap memeriksa kembali, subjek memiliki kecenderungan meyakini jawaban yang diperoleh dengan benar. Peserta didik dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang sudah bagus dalam merencanakan permasalahan, akan tetapi pada tahap melaksanakan rencana subjek salah dalam memasukkan angka kedalam rumus tersebut.

5. Pemecahan masalah berkemampuan tinggi pada subjek S-R<sub>1</sub>

Dari penyelesaian soal tersebut dapat terlihat bahwa subjek tidak mampu untuk memahami masalah dengan baik. Karena subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek kurang mampu menjelaskan kalimat dengan kalimatnya sendiri. Pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah, subjek tidak dapat melakukan perencanaan dengan baik.. Pada tahapan menjalankan rencana penyelesaian subjek tidak melakukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, dan tidak melihat kembali. Peserta didik dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah belum mampu menganalisis dan membentuk sebuah permasalahan dan menjelaskannya dengan baik dan benar.

6. Pemecahan masalah berkemampuan tinggi pada subjek S-R<sub>2</sub>

Dari penyelesaian soal tersebut dapat terlihat bahwa subjek tidak mampu untuk memahami masalah dengan baik. Karena subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek kurang mampu menjelaskan kalimat dengan kalimatnya sendiri. Pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah, subjek tidak dapat melakukan perencanaan dengan baik.. Pada tahapan menjalankan rencana penyelesaian subjek tidak melakukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, dan tidak melihat kembali. Peserta didik dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah belum mampu menganalisis dan membentuk sebuah permasalahan dan menjelaskannya dengan baik dan benar.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: (1) Subjek dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah kemampuan tinggi mampu mengidentifikasi fakta yang diberikan dalam masalah menentukan nilai variabel dalam Pola Bilangan serta mampu mengungkapkan permasalahan yang ada atau yang ditanyakan didalam soal dengan tepat dan jelas. Sehingga subjek dapat dikatakan memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya, (2) Subjek dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah kemampuan sedang dapat mengidentifikasi fakta yang ada dengan jelas dan subjek juga dapat mengungkapkan permasalahan yang ada atau yang ditanyakan didalam soal dengan tepat dan jelas. Akan tetapi subjek tidak dapat mengerjakan penyelesaian dengan baik. Dan pada tahap memeriksa kembali subjek tidak dapat memeriksa jawaban dengan cermat dan tepat serta subjek tidak membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan permasalahan yang ada, dan (3) Subjek dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah kemampuan rendah tidak dapat mengidentifikasi fakta yang diberikan dengan jelas serta subjek juga tidak dapat menyebutkan apa yang ditanyakan atau apa yang menjadi pokok permasalahan didalam soal. Di dalam merencanakan masalah subjek dengan kemampuan pemecahan masalah rendah tidak dapat menentukan rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada didalam soal. Sehingga subjek tidak dapat mengerjakan soal sesuai dengan rencana awal. Dalam tahap memeriksa kembali, subjek tidak dapat memeriksa jawaban kembali dengan cermat dan tepat dan subjek juga tidak dapat membuat kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan yang ada di dalam soal.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Dr. Aryo Andri Nugroho, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

## REFERENSI

- Demirciog'lu, H. A. (2010). A case study: Assesment of preservice secondary mathematics teacher's metacognitive behaviour in the problem solving process. *ZDM Mathematics Education*, 493-502.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publisher.
- Polya, G. (1945). *Polyas' Problem Solving Techniques*. How to Solve It.
- Sugiyono, P. D. (2015). In *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.