



PROFIL KESULITAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI POLYA PADA MATERI BILANGAN

Hanum Maulida¹, Rahmad Bustanul Anwar^{1*}, Swaditya Rizki³, & Dwi
Rahmawati⁴

Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Metro
e-mail: hanummaulida87@gmail.com¹; rarachmadia@gmail.com^{2*};
swaditya.rizki@gmail.com³ dwirahmawati1083@gmail.com⁴

Abstract

This study aims to find out the difficulty profile of solving mathematical problems based on Polya theory. This study uses a qualitative descriptive approach. The subjects in this study were class VII students at SMP Negeri 9 Metro. Research data collection techniques use instruments in the form of math problem solving tests and interviews. The question used as many as 5 questions. The result of this study is to know the difficulty of students in solving mathematical problems based on polya stages. Based on the results of analysis of tests and interviews, the difficulties experienced by students are, (1) difficulty in understanding the intent of the question, less precise in writing down what is known and asked, and less thorough in reading the question; (2) difficulty planning the steps to be used as well as the low ability of students in understanding the problem; (3) difficulty in decreasing number operations, incapable of counting operations, and less conscientious habits in working; (4) do not know how to double check the answer and the habit of not re-checking the answer, and is not precise in determining the answer and making the final conclusion.

Keyword : Profile, Difficulty, Problem Solving, Polya Theory

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan pada tingkat Sekolah Menengah Pertama. Namun, sebagian besar peserta didik kurang menyenangi pelajaran matematika dengan alasan sangat sulit dipahami. Seperti yang kita ketahui bahwa sebagian materi matematika bersifat abstrak dan memerlukan pemahaman yang baik untuk memecahkan masalah matematika. Menurut Sulistiyorini & Setyaningsih (2016) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika ditemukan banyak peserta didik yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Salah satu kendala yang dihadapi oleh peserta didik yaitu mereka cenderung sulit untuk memecahkan masalah soal cerita. NCTM (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika.

Menurut Nurdalillah, dkk (2013) menyatakan bahwa peserta didik dikatakan telah mampu memecahkan suatu masalah jika peserta didik telah mampu memahami soal, mampu merencanakan pemecahan masalah tersebut, dan mampu melakukan perhitungan serta memeriksa kembali hasil perhitungan yang telah dilakukan. Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan Anwar (2017) yang mengungkapkan 4 tahapan pemecahan masalah Polya yaitu 1) *Understanding The Problem: understanding all the word in the problem.* 2) *Devising A Plan: making a strategy to solve the problem in the form of guessing, drawing, looking for patterns, modeling.* 3) *Carrying Out The Plan: applying the selected strategy so the problem can be solved.* 4) *Looking Back: reconsidering the whole process of problem solving.*



Berdasarkan pendapat di atas maka diartikan bahwa pemecahan masalah memiliki 4 tahapan yaitu: 1) Memahami Masalah, memahami semua kata dalam masalah; 2) Menyusun Rencana, membuat strategi untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk menebak, menggambar, mencari pola, dan permodelan; 3) Melaksanakan Rencana, menerapkan strategi yang dipilih sehingga masalah dapat diselesaikan; 4) Memeriksa Kembali, mempertimbangkan kembali seluruh proses pemecahan masalah.

Sejalan dengan pendapat di atas terlihat jelas bahwa terdapat 4 langkah pemecahan masalah matematika dimana peserta didik harus mengikuti keempat tahapan tersebut dalam proses mengerjakan soal. Melalui tahap pemecahan masalah, peserta didik diarahkan untuk mampu memahami masalah dengan menentukan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, selanjutnya peserta didik mampu merencanakan langkah apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Setelah peserta didik mampu merencanakan langkah penyelesaian, dilanjutkan dengan menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang akan digunakan. Pada langkah yang terakhir, peserta didik diharapkan untuk mampu memeriksa kembali jawaban yang telah didapat apakah jawaban tersebut sudah benar atau belum dan dapat membuat kesimpulan.

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VII di SMP Negeri 9 Metro masih tergolong rendah. Banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika sehingga berakibat pada hasil belajar peserta didik yang masih rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurfauziyah & Zhanthy (2019) yang menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik terutama peserta didik SMP masih rendah, khususnya pada indikator kemampuan menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Permasalahan yang disajikan termasuk sulit, karena peserta didik masih banyak yang kebingungan pada saat menyelesaikan permasalahan dan mengidentifikasi soal tersebut, peserta didik pun mengakui terlalu tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah jawaban peserta didik belum mencapai maksimal begitu pula dalam menjawab soal, jawaban peserta didik masih belum sesuai tahapan pemecahan masalah.

Berdasar permasalahan yang telah diuraikan, diperoleh permasalahan bahwa peserta didik masih banyak yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah pada materi bilangan. Sehingga perlu dilakukan penelitian khususnya pada profil kesulitan pemecahan masalah matematika yang dialami peserta didik berdasarkan teori Polya.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Dalam penelitian ini, peneliti mendeskripsikan kesulitan peserta didik dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan 4 tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

Data dalam penelitian berupa hasil pemecahan masalah/lembar jawaban tes peserta didik dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya. Sumber data diperoleh peneliti secara langsung dari subjek



penelitian melalui hasil tes peserta didik, maupun wawancara pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 9 Metro.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasar hasil paparan data, kesulitan pemecahan masalah matematika terdapat pada semua tahapan pemecahan masalah. Berikut kesulitan yang dialami subjek pada setiap tahapan Polya.

1. Kesulitan Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah subjek yang mengalami kesulitan yaitu:

a. Subjek A-1

Kesulitan yang dialami oleh subjek A-1 ditunjukkan dengan membaca soal secara berulang-ulang, menuliskan informasi yang diketahui dalam soal secara tidak lengkap, kurang teliti dalam membaca soal, dan belum memahami informasi apa saja pada soal.

b. Subjek A-3

Kesulitan yang dialami subjek A-3 pada tahap memahami masalah ditunjukkan dengan menuliskan informasi yang diketahui dalam soal secara tidak lengkap, membaca soal secara berulang-ulang, kurang teliti dalam membaca soal, dan tidak memahami apa yang dimaksud dari soal.

c. Subjek A-4

Kesulitan yang dialami subjek A-4 dalam memahami masalah ditunjukkan dengan kurang memahami maksud dari soal sehingga subjek A-4 menuliskan informasi yang diketahui dalam soal secara tidak lengkap.

2. Kesulitan Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek penelitian yang mengalami kesulitan yaitu:

a. Subjek A-1

Kesulitan yang dialami subjek A-1 pada tahap merencanakan penyelesaian ditunjukkan dengan bingung dalam menentukan langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, serta kurang memahami maksud dari soal sehingga subjek tidak bisa merencanakan langkah yang akan digunakan.

b. Subjek A-3

Kesulitan yang dialami subjek A-3 pada tahap merencanakan penyelesaian ditunjukkan dengan tidak tahu cara mengerjakannya dikarenakan tidak memahami maksud dari soal, dan tidak mampu merencanakan langkah penyelesaiannya.

3. Kesulitan Melaksanakan Rencana

Subjek penelitian yang mengalami kesulitan tahap melaksanakan rencana penyelesaian yaitu:

a. Subjek A-1

Kesulitan yang dialami subjek A-1 pada tahap melaksanakan rencana ditunjukkan dengan kesulitan dalam menyederhanakan bentuk pecahan, lupa cara menyederhanakan bentuk pecahannya, tidak hafal perkalian, tidak bias



menjalankan operasi hitungnya, kurang teliti dan terkesan asal-asalan dalam pengerjaan sehingga ada informasi dalam soal yang tidak dikerjakan dengan benar.

b. Subjek A-2

Kesulitan yang dialami subjek A-2 pada tahap melaksanakan rencana ditunjukkan dengan hanya lupa pada cara menyederhanakan bentuk pecahannya.

c. Subjek A-3

Kesulitan yang dialami subjek A-3 pada tahap melaksanakan rencana ditunjukkan dengan kesulitan dalam menyederhanakan pecahan, tidak mampu mengoperasikan bentuk penyederhanaannya, tidak memahami soal sehingga tidak tercapainya tahap melaksanakan rencana, dan salah dalam mengerjakan operasi hitungnya.

d. Subjek A-4

Kesulitan yang dialami subjek A-4 pada tahap melaksanakan rencana ditunjukkan dengan tidak bias dalam menyederhanakan bentuk pecahan, dan lupa cara operasi hitung pada bilangan positif dan negatif.

4. Kesulitan Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali, subjek yang mengalami kesulitan yaitu:

a. Subjek A-1

Kesulitan yang dialami subjek A-1 pada tahap memeriksa kembali ditunjukkan dengan tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan tidak mampu melaksanakan rencana yang dibuat, serta tidak mengecek kembali pengerjaannya sehingga jawaban yang diperoleh salah.

b. Subjek A-3

Kesulitan yang dialami subjek A-3 pada tahap memeriksa kembali ditunjukkan dengan malas untuk mengecek kembali jawabannya, serta penulisan kesimpulan yang kurang tepat.

Pembahasan

Berdasarkan paparan data dan temuan hasil penelitian, pembahasan mengenai profil kesulitan pemecahan masalah matematika yang dialami peserta didik berdasarkan pada tahapan Polya yaitu:

1. Kesulitan Pada Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan jawaban masing-masing subjek penelitian, subjek A-1 mengalami kesulitan dalam memahami maksud dari soal. Hal ini membuat subjek A-1 harus membaca soal secara berulang-ulang dengan tujuan dapat memahami maksud dari soal yang diberikan. Setelah membaca soal secara berulang-ulang, subjek A-1 menuliskan informasi yang diketahui dalam soal. Namun tidak lengkap dalam menuliskan informasi apa saja yang diketahui dalam soal. Hal ini dikarenakan subjek A-1 belum memahami maksud dari soal dan informasi apa saja yang harus dituliskan. Begitu juga dengan subjek A-3 dan subjek A-4. Subjek A-3 dan A-4 mengalami kesulitan yang sama dengan subjek A-1 yaitu tidak memahami soal dengan baik, membaca soal berulang-ulang, dan menuliskan informasi yang terdapat dalam soal dengan tidak lengkap.



Menurut pendapat Novitasari (2016) menyimpulkan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan pada langkah mengerti masalah yaitu peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal cerita dengan langkah pemecahan masalah Polya, peserta didik kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, serta masih kurang teliti dan terkesan asal-asalan. Sedangkan menurut Ruhyana (2016) menyimpulkan bahwa kesulitan peserta didik pada bahasan bilangan disebabkan kemampuan peserta didik dalam mencerna kalimat matematika masih rendah, tidak memahami maksud soal, dan tidak memahami konsep pada operasi bilangan.

2. Kesulitan Pada Tahap Merencanakan Penyelesaian

Berdasarkan hasil jawaban masing-masing subjek penelitian, subjek A-1 dan subjek A-3 mengalami kesulitan dalam tahap merencanakan penyelesaian. Subjek A-1 bingung dalam menentukan langkah apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, serta kurang memahami maksud dari soal sehingga subjek tidak bisa merencanakan langkah yang akan digunakan. Sedangkan subjek A-3 tidak tahu cara mengerjakan soal tersebut dikarenakan subjek A-3 tidak memahami maksud dari soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Novitasari (2016) yang menyimpulkan bahwa kesulitan peserta didik pada tahap merencanakan penyelesaian yaitu kemampuan peserta didik masih rendah dalam memahami masalah sehingga membuat peserta didik kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian.

3. Kesulitan Pada Tahap Melaksanakan Rencana

Berdasarkan hasil jawaban masing-masing subjek penelitian, semua subjek mengalami kesulitan pada tahap melaksanakan penyelesaian. Subjek A-1 mengalami kesulitan pada tahap melaksanakan rencana yaitu kesulitan dalam menyederhanakan bentuk pecahan dikarenakan lupa cara menyederhanakan bentuk pecahannya, subjek A-1 tidak hafal perkalian, serta tidak bias menjalankan operasi hitungnya, kurang teliti dan terkesan asal-asalan dalam pengerjaan sehingga ada informasi dalam soal yang tidak dikerjakan dengan benar. Subjek A-2 dan subjek A-4 juga mengalami kesulitan pada tahap melaksanakan rencana yaitu kesulitan dalam menyederhanakan bentuk pecahan, tidak mampu mengoperasikan bentuk penyederhanaannya. Hal ini dikarenakan subjek A-2 dan A-4 lupa dalam mengoperasikan bentuk pecahannya. Sedangkan subjek A-3 mengalami kesulitan dalam memahami masalah sehingga tidak tercapainya tahap melaksanakan penyelesaian, dan kurang teliti dalam melakukan operasi hitung sehingga jawaban yang diperoleh salah. Hal ini sejalan dengan penelitian Novitasari (2016) yang menyimpulkan bahwa kesulitan peserta didik pada tahap melaksanakan rencana yaitu kebiasaan peserta didik yang kurang teliti sehingga salah dalam perhitungan. Sedangkan menurut Saja'ah (2018) menyimpulkan bahwa penyebab siswa mengalami kesulitan dikarenakan kurangnya ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan operasi hitung sehingga peserta didik masih salah dalam menjalankan dan menjawab soal.

4. Kesulitan Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil jawaban masing-masing subjek penelitian, subjek A-1 dan A-3 mengalami kesulitan pada tahap memeriksa kembali. Subjek A-1 mengalami kesulitan dengan tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan tidak mampu melaksanakan rencana yang dibuat, serta tidak mengecek kembali pengerjaannya sehingga jawaban yang diperoleh salah. Sedangkan subjek A-3



mengalami kesulitan pada tahap memeriksa kembali yaitu malas untuk mengecek kembali jawabannya, serta penulisan kesimpulan yang kurang tepat. Kebiasaan untuk tidak mengecek kembali jawaban berakibat pada jawaban akhir yang diperoleh jika subjek salah dalam menyelesaikan soal. Menurut Novitasari (2016) menyimpulkan bahwa kesulitan peserta didik pada tahap memeriksa kembali yaitu peserta didik tidak tahu cara mengecek kembali jawabannya, peserta didik terburu-buru dalam mengerjakan soal, serta kebiasaan yang kurang baik dengan tidak mau mengecek kembali jawabannya. Sedangkan menurut Kurniawan (2017) menyimpulkan bahwa kesulitan peserta didik dalam memeriksa kembali yaitu peserta didik hanya melihat kembali jawaban tanpa mengecek kebenarannya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa kesulitan-kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan teori Polya adalah sebagai berikut.

1. Kesulitan yang dialami oleh peserta didik pada tahap memahami masalah ditunjukkan dengan membaca soal secara berulang-ulang, menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dalam soal secara tidak lengkap, dan tidak memahami maksud dari soal.
2. Kesulitan yang dialami peserta didik pada tahap merencanakan penyelesaian ditunjukkan dengan kesulitan menentukan langkah apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, serta kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian.
3. Kesulitan yang dialami peserta didik pada tahap melaksanakan rencana ditunjukkan dengan kesulitan menyederhanakan pentukpecahan, kurang teliti dalam melakukan operasi hitung, serta kurang kehati-hatian dalam melakukan operasi hitung sehingga peserta didik masih salah dalam mengerjakan dan menjawab soal.
4. Kesulitan yang dialami peserta didik pada tahap memeriksa kembali ditunjukkan dengan tidak mengecek kembali jawaban yang diperoleh, kesulitan dalam mengecek hasil pekerjaannya dengan cara lain, kurang tepat dalam membuat kesimpulan, serta tidak bisa menuliskan kesimpulan jawaban.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R.B., & Rahmawati, D. 2017. Symbolic And Verbal Representation Process Of Student In Solving Mathematics Problem Based Polya's Stages. *International Education Studies*. Volume 10 Nomor 10. Hal 20-28
- Kurniawan, A. W. 2017. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Peluang Kelas X SMK Muhammadiyah \$ Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- National Council of Teacher of Mathematic (NCTM). 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. United States Of America: The National Council Of Teacher Of Mathematics, Inc.
- Novitasari, D., & Setyaningsih, N. 2016. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua



Variabel Pada Siswa Kelas VII Semester Ganjil SMP MUHAMMADIYAH 4 SAMBI Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta*.

Nurdalillah, dkk. 2013. Perbedaan kemampuan penalaran matematika dan pemecahan masalah pada pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 6 Nomor 2. Hal 109-119.

Nurfauziah & Zhanthy, L.S. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Pada Materi Bilangan Bulat. *Journal On Education*. Volume 01 Nomor 02. Hal 215-228

Saja'ah, U. F. 2018. Analisis Kesulitan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Volume 10 Nomor 2. Hal 104.

Sulistiyorini. 2016. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Siswa SMP*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.