



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 6 Nomor 1, Juni 2023
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted :01/12/2022
 Reviewed :25/01/2023
 Accepted : 30/01/2023
 Published : 22/02/2023

Shofia Hidayah¹

KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PERBANDINGAN SENILAI DAN BERBALIK NILAI BERDASARKAN TAHAPAN POLYA

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita perbandingan senilai dan berbalik nilai berdasarkan tahapan Polya. Tahapan tersebut terdiri atas 4 tahapan yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Penelitian ini menggunakan metode tes dan wawancara. Terdapat tiga subjek dalam penelitian ini yaitu siswa dengan kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tahap memahami soal dapat dilalui oleh siswa dengan kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Tahap menyusun rencana dapat dilalui oleh siswa dengan kemampuan kognitif tinggi dan sedang, siswa dengan kemampuan kognitif rendah belum mampu membuat model matematika yang tepat dari soal yang diberikan. Tahap melaksanakan rencana dapat dilalui oleh siswa dengan kemampuan kognitif tinggi, siswa dengan kemampuan kognitif sedang dan rendah belum mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan perhitungan yang tepat. Tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh tidak dapat dilalui oleh ketiga siswa. Jawaban akhir yang diperoleh ketiga siswa pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh tidak sesuai dengan data awal (informasi) yang diberikan pada soal.

Kata Kunci: Analisis, Kemampuan, Soal Cerita, Polya

Abstract

This study is descriptive qualitative research which aims to describe the result of analysis of students' ability in completing word problems on direct proportion and invers proportion values based on Polya stages. The stage consist of 4 stages namely understanding problem, planning a solution, carrying out a solution, and looking back. This study used test and interview methode. There were three subjects in this research that is high cognitive, medium, and low skill students. Result of the research showed that the stage of understanding problem could be passed by high cognitive, medium, and low skill students. The stage of planning a solution could be passed by high cognitive and medium skill students, low cognitive skill student could not make the right mathematical model of the problems. The stage of carrying out the solution could be passed by high cognitive skill students, medium cognitive and low skill students could not solve the problems with the right calculation. The stage of looking back could not be passed by the three of students. The final answer earned by the three students at the stage of looking back does not accordance with the initial data (information) given to the problems.

Keywords: Analysis, Ability, Word Problem, Polya

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mampu menunjang perkembangan teknologi modern serta berperan penting dalam berbagai macam disiplin ilmu. Konsep matematika yang bersifat abstrak saling berhubungan satu sama lain membentuk konsep baru yang lebih abstrak (Skemp, 1971). Banyak asumsi yang menyatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit karena matematika identik dengan suatu rangkaian bilangan, simbol, dan rumus yang dapat diselesaikan

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nurul Jadid
 e-mail: shofiahidayah9@gmail.com

melalui operasi aritmatika. Tentu saja hal tersebut mampu mempengaruhi prestasi belajar siswa khususnya dalam bidang matematika.

Soal cerita telah menjadi bagian signifikan dalam matematika sekolah, karena soal cerita mampu memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat menerapkan ilmu matematika yang telah dipelajari di sekolah dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Soal cerita juga mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan matematika siswa (Verschaffel dkk, 2000). Akan tetapi, sebagian besar siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Hal ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Santoso dkk (2017) dalam penelitiannya menemukan bahwa kesalahan dominan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika disebabkan oleh kesalahan transformasi dan kemampuan proses. Hasil penelitian Angateeah (2017) juga mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan kognitif tinggi melakukan kesalahan kecerobohan saat menyelesaikan soal cerita matematika; siswa dengan kemampuan kognitif sedang melakukan kesalahan prosedur; dan siswa dengan kognitif rendah tidak mampu memahami dan merepresentasikan permasalahan yang ada dalam soal cerita. Di samping itu Tong & Loc (2017) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita disebabkan oleh beberapa alasan seperti kecerobohan, kesalahan dalam menerapkan rumus, kesalahan dalam mengidentifikasi permasalahan, dan kesalahan dalam melakukan perhitungan.

Menurut Kurikulum 2013, perbandingan senilai dan berbalik nilai adalah materi yang wajib dipelajari oleh siswa SMP/MTs. Soal-soal perbandingan senilai dan berbalik nilai pada umumnya disajikan dalam bentuk soal cerita. Tujuannya adalah supaya siswa dapat menerapkan ilmu matematika yang telah dipelajari di sekolah dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal ini, diharapkan siswa yang telah mempelajari materi perbandingan senilai dan berbalik nilai mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi tersebut dengan baik. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Lamon (1993) serta Larasati & Mampouw (2018) mengungkapkan bahwa ternyata masih ada siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi perbandingan senilai dan berbalik nilai.

Tahapan Polya dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika (Nuraini dkk, 2018). Tahapan Polya terdiri atas empat tahap penyelesaian soal, yaitu: 1) memahami soal; 2) menyusun rencana; 3) melaksanakan rencana dan; 4) memeriksa kembali solusi yang diperoleh (Polya, 1973). Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita perbandingan senilai dan berbalik nilai berdasarkan tahapan Polya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita perbandingan senilai dan berbalik nilai berdasarkan tahapan Polya dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini melibatkan siswa kelas VIII MTs Tahsinul Akhlak sebanyak 37 siswa. Metode yang digunakan adalah metode tes dan wawancara.

Soal tes yang digunakan berupa soal cerita berbentuk uraian yang terdiri atas satu soal cerita perbandingan senilai dan satu soal cerita perbandingan berbalik nilai.

1. Sebuah mobil menghabiskan 2 liter bensin untuk menempuh jarak 40 km. Berapa liter bensin yang diperlukan mobil tersebut untuk menempuh jarak 120 km?
2. Diketahui bahwa suatu pekerjaan dapat diselesaikan oleh 60 pekerja dalam waktu 40 hari. Berapa banyakkah pekerja yang harus ditambah apabila pekerjaan tersebut harus selesai dalam waktu 15 hari?

Berdasarkan kelengkapan jawaban terhadap soal tes dan masukan dari guru bidang studi matematika, maka dipilih satu siswa dari masing-masing kemampuan kognitif tinggi (P1), sedang (P2), dan rendah (P3) sebagai subjek dalam penelitian ini. Selain digunakan untuk menentukan subjek penelitian, soal tes juga digunakan untuk mengetahui kemampuan subjek dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan Polya. Di samping itu, wawancara dilakukan untuk mengklarifikasi kemampuan subjek dalam menyelesaikan soal tes berdasarkan hasil pekerjaan subjek pada lembar jawaban.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini ditemukan bahwa subjek dengan kemampuan kognitif tinggi (P1), sedang (P2) dan rendah (P3) mampu melalui tahap memahami soal. Dari hasil pekerjaan ketiga subjek diperoleh informasi bahwa ketiganya mampu menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan soal dengan tepat. Selain itu, saat wawancara ketiga subjek yakin bahwa informasi yang diberikan pada soal cukup untuk dapat menjawab pertanyaan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Oktaviana (2017) yang menjelaskan bahwa siswa dapat dikatakan mampu memahami soal apabila siswa dapat mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan soal.

P1 dan P2 mampu melalui tahap menyusun rencana. Dari hasil pekerjaan P1 dan P2 diperoleh informasi bahwa kedua subjek mampu membuat model matematika yang tepat sesuai dengan informasi pada soal. Saat wawancara, P1 dan P2 juga mampu menjelaskan dengan tepat cara membuat model matematika yang sesuai dengan informasi pada soal. Selain itu, P1 dan P2 juga dapat menjelaskan dengan tepat strategi yang akan digunakannya dalam menyelesaikan soal. Akan tetapi, P3 belum mampu melalui tahap menyusun rencana. Berdasarkan hasil pekerjaan P3 dalam menyelesaikan soal tes nomor 1 dan 2, P3 belum mampu membuat model matematika yang tepat dari soal yang diberikan. Saat wawancara, P3 belum dapat menjelaskan dengan tepat cara membuat model matematika yang sesuai dengan informasi pada soal. Di samping itu, P3 juga belum mampu menjelaskan strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan pada soal karena P3 belum menguasai konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai. Hal ini sejalan dengan pernyataan Saputri (2019) yang menjelaskan bahwa siswa dikatakan mampu menyusun rencana apabila dapat menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal.

P1 mampu melalui tahap melaksanakan rencana. Dari hasil pekerjaan P1 diperoleh informasi bahwa P1 mampu menyelesaikan model matematika yang dibuatnya dengan perhitungan yang tepat. Saat wawancara, P1 juga mampu menjelaskan cara penyelesaian model matematika yang tepat sesuai dengan strategi yang telah dipilihnya pada tahap menyusun rencana. Akan tetapi, P2 dan P3 belum mampu melalui tahap melaksanakan rencana.

Berdasarkan hasil pekerjaan P2 pada soal nomor 2, diperoleh informasi bahwa P2 melakukan kesalahan perhitungan saat menyelesaikan model matematika yang telah dibuatnya. Saat wawancara, P2 mengungkapkan bahwa dirinya kurang teliti dalam melakukan perhitungan saat menyelesaikan model matematika yang telah dibuatnya, sehingga jawaban yang diperolehnya belum tepat. P3 belum mampu melalui tahap melaksanakan rencana karena selain melakukan kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan, P3 juga melakukan kesalahan saat membuat model matematika pada tahap menyusun rencana, sehingga jawaban yang diperolehnya menjadi tidak tepat. Hal ini sejalan dengan penjelasan Tambychik & Meerah (2010) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa pada tahap menyusun rencana dapat mempersulit siswa dalam menyelesaikan soal serta menyebabkan jawaban yang diperoleh siswa menjadi tidak tepat.

P1, P2, dan P3 belum mampu melalui tahap memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Dari hasil pekerjaan P1 pada soal nomor 2, diperoleh informasi bahwa P1 tidak menggunakan langkah-langkah yang sistematis dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh, sehingga jawaban akhir

tidak sesuai dengan data awal yang diberikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayah (2016) yang menyatakan bahwa siswa mampu melalui tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh jika dalam memeriksa kembali jawabannya siswa menggunakan langkah-langkah yang sistematis, menggunakan perhitungan matematika yang tepat, dan memperoleh jawaban akhir yang sesuai dengan data awal yang diberikan.

P2 dan P3 tidak mampu melalui tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh karena jawaban akhir tidak sesuai dengan data awal yang diberikan. Penyebabnya adalah karena P2 melakukan kesalahan perhitungan pada tahap melaksanakan rencana pada soal nomor 2 dan P3 melakukan kesalahan dalam membuat model matematika pada tahap menyusun rencana pada soal nomor 1 dan 2, selain itu P3 juga melakukan kesalahan perhitungan dalam tahap melaksanakan rencana. Hal ini sejalan dengan penjelasan Arifin (2019) yang menyatakan bahwa tahapan Polya bersifat hirarki, sehingga apabila siswa melakukan kesalahan pada tahap awal maka pada jawaban yang diperoleh pada tahap akhir juga akan salah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Yayasan Tahsinul Akhlak yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di MTs Tahsinul Akhlak.

SIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini yaitu tahap memahami soal dapat dilalui oleh siswa dengan kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Tahap menyusun rencana dapat dilalui oleh siswa dengan kemampuan kognitif tinggi dan sedang, siswa dengan kemampuan kognitif rendah belum mampu membuat model matematika yang tepat dari soal yang diberikan. Tahap melaksanakan rencana dapat dilalui oleh siswa dengan kemampuan kognitif tinggi, siswa dengan kemampuan kognitif sedang dan rendah belum mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan perhitungan yang tepat. Tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh tidak dapat dilalui oleh ketiga siswa. Jawaban akhir yang diperoleh siswa pada tahap memeriksa kembali solusi yang diperoleh tidak sesuai dengan data awal (informasi) yang diberikan pada soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Angateeah, K.S. 2017. An Investigation of Students' Difficulties in Solving Non-Routine Word Problem at Lower Secondary. *International Journal of Learning and Teaching*. Vol.3(1): 46-50.
- Arifin, Z. 2019. Perbandingan Prosedur Polya dan Newman pada Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. Vol.3(2): 149-156
- Hidayah, S. 2016. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang*. Vol 1: 182-190
- Lamon, S. J. 1993. Ratio and Proportion: Connecting Content and Children's Thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol 24(1): 41-61
- Larasati, Y. & Mampouw, H.L. 2018. Pemberian Scaffolding untuk Menyelesaikan Soal Cerita Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4(1): 47-56
- Nuraini, N.L.S., Cholifah, P.S., & Laksono, W.C. 2018. Mathematics Errors in Elementary School: A Meta-Synthesis Study. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*. Vol.244: 148-151
- Oktaviana, D. 2017. Analisis Tipe Kesalahan berdasarkan teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Edusains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*. Vol 5(2): 22-32

- Polya, G. 1973. *How to Solve it (New of Mathematical Method). Second Edition*. New Jersey: Prince University Press.
- Santoso, D.A., Farid, & Ulum, B. 2017. Error Analysis of Students Working about Word Problem of Linear Problem with NEA Procedure. *International Conference on Mathematics: Education, Theory, and Application*. Series 855
- Saputri, R.A. 2019. Analisis Pemecahan Masalah Soal Cerita Materi Perbandingan Ditinjau dari Aspek Merencanakan Polya. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*. Vol 3(1): 21-38
- Skemp, R.R. 1971. *The Psychology of Learning Mathematics*. Victoria: Penguinbooks Australia.
- Tambychik, T. & Meerah, T.S.M. 2010. Students' Difficulties in Mathematics Problem-Solving: What do They Say?. *Procedia Social & Behavioral Sciences*. Vol. 8: 142-151
- Tong, D.H. & Loc, N.P. 2017. Students' Errors in Solving Mathematical Word Problem and Their Ability in Identifying Errors in Wrong Solutions. *European Journal of Education Studies*. Vol.3 (6): 226-241
- Verschaffel, L., Greer, B., & Corte, E.D. 2000. *Making Sense of Word Problem*. Netherland: Swets and Zeitlinger