

PROSES BERPIKIR KONSEPTUAL SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Isnani Fitriana¹, Lestariningsih², Risdiana Chandra Dhewy³

Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo, isnani.fitriana.25.id@gmail.com

Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo, lestari.med@gmail.com

Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo, chandra.statistika.its@gmail.com

Abstrak

Proses berpikir adalah suatu proses yang dimulai dengan menerima data, mengolah, dan menyimpannya dalam ingatan yang selanjutnya diambil kembali dari ingatan saat dibutuhkan untuk pengolahan selanjutnya. Proses berpikir konseptual adalah cara berpikir seseorang dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pembelajarannya selama ini. Namun, kenyataan menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan menyelesaikan soal cerita. Kesulitan ini disebabkan oleh cara berpikir siswa yang cenderung prosedural. Mereka terbiasa menghafal rumus dan menggunakan cara-cara rutin yang biasa digunakan dalam menyelesaikan soal matematika. Ketika menghadapi soal cerita yang belum mempunyai prosedur tetap maka mereka mengalami kesulitan menyelesaikannya. Salah satu cara untuk mengatasi kesulitan ini adalah dengan menggunakan berpikir konseptual dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan berpikir konseptual maka siswa mampu melihat keterkaitan antara konsep-konsep dan menemukan konsep kunci sebagai dasar untuk menentukan strategi penyelesaian yang paling tepat. Dengan demikian maka pemecahana masalah dapat dilakukan dengan lebih baik. Berpikir konseptual dapat dibelajarkan kepada siswa agar mereka terbiasa menggunakan cara berpikir ini. Kebiasaan berpikir konseptual yang telah terbentuk dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah lain dalam kehidupan nyata.

Kata kunci : Proses berpikir konseptual

Abstract

The thinking process is a process that starts with receiving data, processing it, and storing it in memory which is then retrieved from memory when it is needed for further processing. Conceptual thinking process is a person's way of thinking in solving problems using concepts that have been owned based on the learning outcomes so far. However, the reality shows that students still have difficulty solving story problems. This difficulty is caused by the way students think that tends to be procedural. They are accustomed to memorizing formulas and using routine methods commonly used in solving math problems. When facing story

problems that don't have fixed procedures, they have difficulty solving them. One way to overcome this difficulty is to use conceptual thinking in solving mathematical problems. By thinking conceptually, students are able to see the relationship between concepts and find key concepts as a basis for determining the most appropriate completion strategy. Thus, problem solving can be done better. Conceptual thinking can be taught to students so that they get used to using this way of thinking. Conceptual thinking habits that have been formed can be applied in solving other problems in real life.

Keywords : Conceptual thinking

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang bersifat universal, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan dapat mengembangkan daya pikir manusia (Depdiknas, 2006). Oleh karena itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari tingkat sekolah dasar maupun perguruan tinggi. Pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa untuk membekali kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif.

Tujuan mempelajari matematika adalah agar siswa memiliki, kemampuan dalam memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006)

Ketika belajar matematika dan memecahkan masalah terjadi adanya proses berpikir. Siswono (2002) menyatakan bahwa “ proses berpikir adalah suatu proses yang dimulai dengan menerima data, mengolah, dan menyimpannya dalam ingatan yang selanjutnya diambil kembali dari ingatan saat dibutuhkan untuk pengolahan selanjutnya “. Karena proses berpikir dalam belajar matematika adalah kegiatan mental yang ada dalam pikiran siswa, maka Herbert (Yani, 2016) menyatakan bahwa unuk mengetahui bagaimana proses berpikir siswa dapat diamati melalui proses cara mengerjakan tes dan hasil yang ditulis secara terurut. Selain itu ditambah dengan wawancara mendalam mengenal cara kerjanya.

Zuhri (2008) mengungkapkan bahwa proses berpikir dibagi menjadi 3 yaitu konseptual, semikonseptual, dan komputasional. Proses berpikir konseptual adalah cara berpikir seseorang dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pembelajarannya selama ini, adapun indikatornya yaitu (1) mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri tentang hal yang diketahui dalam soal, (2) mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri tentang hal yang di tanya dalam soal, (3) mampu menjelaskan ide penyelesaian masalah dengan jelas, (4) dalam menjawab soal cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari, dan (5) mampu mengungkapkan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan pengalaman peneliti siswa masih merasa kesulitan dalam materi bangun ruang sisi datar dalam bentuk soal cerita, oleh karena itu akan dilakukan penelitian pada materi bangun ruang sisi datar. Hal ini sesuai dengan Khasanah dan Utama (2015) yang menuliskan apa yang diketahui dan dicari, ketidakmampuan siswa mentransformasikan kalimat kedalam model matematika, dan kurangnya penguasaan konsep yang diterapkan sehingga siswa sulit menentukan rumus atau strategi yang digunakan. Berdasarkan pendapat Siswono, Zuhri, Khasanah dan Utama itulah peneliti tertarik mengkaji tentang proses berpikir konseptual siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII dilingkungan rumah karena adanya COVID-19 yang mengharuskan siswa belajar dirumah sebanyak 2 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes tulis dan *think aloud*. Tes tulis dan *think aloud* digunakan untuk mengetahui proses berpikir siswa. Soal tes yang digunakan adalah soal cerita sebanyak 3 soal. Untuk memeriksa keabsahan data yang diperoleh menggunakan uji kredibilitas data dengan cara pantas/kaya (*rich*). Pantas/kaya (*rich*) ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan data hasil *think aloud* dengan hasil tes tulis subjek sehingga diperoleh proses berpikir siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif yaitu tahap kondensasi data, tahap penyajian data, dan tahap penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Proses berpikir yang selalu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan belajar siswa selama ini. Ciri-ciri proses berpikir konseptual adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2
Ciri-ciri proses berpikir konseptual

No.	Ciri – ciri berpikir konseptual	Deskripsi
1	Siswa menjelaskan secara utuh masalah matematika yang sedang dihadapi.	Siswa mampu menemukan informasi apa yang diketahui dan ditanya dari masalah matematika tersebut.
2	Siswa menentukan objek kunci dari saling keterkaitan objek-objek dalam masalah matematika.	Siswa mampu mengidentifikasi bagian-bagian dalam masalah matematika
3	Siswa menemukan strategi penyelesaian masalah matematika berdasarkan objek	Siswa mampu menyusun strategi penyelesaian masalah sesuai dengan konsep yang tepat,

No.	Ciri – ciri berpikir konseptual	Deskripsi
	kunci tersebut.	sehingga dapat membantu untuk memperoleh solusi penyelesaian matematika.
4	Siswa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah melalui argumen matematika.	Siswa mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan prosedur yang tepat yaitu dengan melihat hubungan antara informasi yang disajikan pada masalah (hal yang diketahui) dengan apa yang ditanyakan.
5	Siswa menjelaskan cara mengkonsep ulang jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian, menelusuri kontradiksi, dan mengejar solusi alternatif.	Siswa mampu memeriksa kebenaran dari jawaban yang telah ditemukan berdasarkan proses yang digunakan dan apakah jawaban tersebut dapat dicari dengan langkah atau metode lain

Berdasarkan analisis proses berpikir konseptual kedua subjek penelitian, maka dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Dalam menyelesaikan soal 1, subjek LPS dan MDM membaca dan memahami soal dengan mengingat masalah-masalah yang sudah pernah dipelajari yaitu dengan pengalaman belajar dengan guru. Kemudian subjek mampu menjelaskan secara utuh masalah matematika yang sedang dihadapi. Subjek mampu menentukan objek kunci dari saling keterkaitan objek-objek dalam masalah matematika. Pada menemukan strategi penyelesaian masalah, subjek menggunakan rumus volume balok yang sudah pernah dipelajari, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah melalui argumen matematika, tetapi subjek LPS dan MDM belum memberikan hasil yang membuktikan bahwa subjek bisa mengkonsep ulang jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian, menelusuri kontradiksi, dan mengejar solusi alternatif. Hal ini dikarenakan pada subjek LPS dan MDM tidak terjadi kekeliruan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa siswa tersebut dapat mengkonsep ulang permasalahan apabila terjadi kesalahan didalam penyelesaiannya. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes dan think aloud subjek LPS dan MDM. Dengan demikian subjek LPS dan MDM dalam menyelesaikan soal cerita pada nomor 1 merupakan proses berpikir konseptual.

Dalam menyelesaikan soal 2, subjek LPS dan MDM membaca dan memahami soal dengan mengingat masalah-masalah yang sudah pernah dipelajari yaitu dengan pengalaman belajar dengan guru. Kemudian subjek mampu

menjelaskan secara utuh masalah matematika yang sedang dihadapi. Subjek mampu menentukan objek kunci dari saling keterkaitan objek-objek dalam masalah matematika. Pada menemukan strategi penyelesaian masalah, subjek menggunakan rumus mencari panjang sisi kubus yang sudah pernah dipelajari yaitu $\sqrt[3]{\text{volume}}$, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah melalui argumen matematika, tetapi subjek LPS dan MDM belum memberikan hasil yang membuktikan bahwa subjek bisa mengkonsep ulang jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian, menelusuri kontradiksi, dan mengejar solusi alternatif. Hal ini dikarenakan pada subjek LPS dan MDM tidak terjadi kekeliruan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa siswa tersebut dapat mengkonsep ulang permasalahan apabila terjadi kesalahan didalam penyelesaiannya.. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes dan think aloud subjek LPS dan MDM. Dengan demikian subjek LPS dalam menyelesaikan soal cerita pada nomor 2 merupakan proses berpikir konseptual.

Dalam menyelesaikan soal 3, subjek LPS dan MDM membaca dan memahami soal dengan mengingat masalah-masalah yang sudah pernah dipelajari yaitu dengan pengalaman belajar dengan guru. Kemudian subjek mampu menjelaskan secara utuh masalah matematika yang sedang dihadapi. Subjek mampu menentukan objek kunci dari saling keterkaitan objek-objek dalam masalah matematika. Pada menemukan strategi penyelesaian masalah, subjek menggunakan rumus volume balok yang sudah pernah dipelajari, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah melalui argumen matematika, tetapi subjek LPS dan MDM belum memberikan hasil yang membuktikan bahwa subjek bisa mengkonsep ulang jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian, menelusuri kontradiksi, dan mengejar solusi alternatif. Hal ini dikarenakan pada subjek LPS tidak terjadi kekeliruan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa siswa tersebut dapat mengkonsep ulang permasalahan apabila terjadi kesalahan didalam penyelesaiannya.. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes dan think aloud subjek LPS dan MDM.

Dengan demikian subjek LPS dan MDM dalam menyelesaikan soal cerita pada nomor 3 merupakan proses berpikir konseptual. Dengan demikian proses berpikir konseptual subjek LPS dan MDM dalam menyelesaikan soal cerita pada nomor 3 merupakan proses berpikir konseptual.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada subjek penelitian, diperoleh deskripsi proses berpikir konseptual siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar cenderung konseptual, hal ini dapat dilihat dari hasil analisis bahwa subjek mampu memenuhi ciri-ciri proses berpikir konseptual. Subjek memenuhi ciri-ciri mampu menjelaskan secara utuh masalah matematika yang sedang dihadapi, mampu menentukan objek kunci dari saling keterkaitan objek-objek dalam masalah matematika, menemukan strategi penyelesaian masalah matematika berdasarkan

objek kunci tersebut, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah melalui argumen matematika, dan mampu menjelaskan cara mengkonsep ulang jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian, menelusuri kontradiksi, dan mengejar solusi alternatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Rahmawati Nur & Siswono, Tatag Yuli Eko. 2014. Analisis Pemahaman Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Pada PISA. Dalam Jurnal ilmiah pendidikan matematika 3(2).
- Bimo Walgito. 2002. Pengantar Psikologi Umum. Yogyakarta: Andi Offset.
- Djamarah. 2002. Psikologi Belajar. Jakarta: Rhineka Chipta.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 Mata pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Endrawati, T., Sukayasa, & Mallo, B. (2017). Profil Proses Berpikir Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegi Panjang Ditinjau Dari Perbedaan Gender Di SMP Negeri 15 Palu. *Elektronik Pendidikan Matematika*, 1.
- Hamda. (n.d.). Berpikir Konseptual Dalam Pemecahan Masalah Matematika Dan Implikasi Dalam Kehidupan nyata. *Prosiding Seminar Nasional*, 22-30.
- Lestariningsih, L., Amin, S. M., Lukito, A., & Lutfianto, M. (2018). Exploring Matematization Underpinnings Of Prospective Matematics Teacers In solving Matematics Problem. *Tadris Matematika*, 167-176.
- Lestariningsih, L., Nurhayati, E., & Cicinidia, C., (2020). Jenis Proses Berpikir Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 83-94.
- Miles, M.B., Hubberman, A.M., & Saldana, J.(2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). California: SAGE Publications.
- Nursha, G., Mirza, A., & Bistari. (n.d.). Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Kognitif Materi Kubus Dan Balok. *Pendidikan Matematika*.
- Polya, G. 1957. *How To Solve It*. Peinceton University Press.
- Siswono, T. Y. E. (2002). Proses Berpikir Siswa dalam Pengajuan Soal. Konferensi Nasional Matematika XI, 22-25 Juli 2002, Malang.
- Sugiyarsi, N., & Kriswandi. (2017). Thinking Process Analysis on Curved Shapes of Field Independent and Field Dependent Cognitive Style For Stident,s Grade IX-C SMP Negeri 01 Salatiga. *Proccedings 4 th ICRIEMS: Yogyakarta*
- Sugiyono. (2009). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

- Widyastuti, Rany, Usodo Budi & Riyadi. 2013. "Proses Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkahlangkah Polya Ditinjau dari Adversity Quotient," dalam Jurnal Pembelajaran Matematika 1, no. 3 (2013): 239-249.
- Yani, M., Ikhsan, M., & Marwan. (2016). Proses Berpikir Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah - Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Pendidikan Matematika*, 1.
- Zuhri, D., Proses Berpikir Siswa Kelas II SMP Negeri 16 Pekan Baru dalam Menyelesaikan Soal-Soal Perbandingan Senilai dan perbandingan Berbalik Nilai. Tesis, tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA, 1998.





SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STKIP



PGRI

YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN TINGGI

SIDOARJO

PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA