Analisis Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita

Resa Maharani¹, Rasiman², Noviana Dini Rahmawati³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

¹resamhrn@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika bentuk cerita pada materi aljabar. Berpikir kritis merupakan salah satu masalah penting dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek penelitiannya adalah siswa kelas VII A SMP Negeri 19 Semarang yang terdiri dari tiga siswa, siswa berkemampuan matematika tinggi, siswa berkemampuan matematika sedang dan siswa berkemampuan matematika rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data dengan menggunakan triangulasi metode. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kemampuan matematika sedang memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik, dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi. Sedangkan pada siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik dibandingkan dengan siswa yang berkemampuan matematika rendah.

Kata Kunci: Berpikir Kritis; Siswa SMP; Soal Matematika.

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the critical thinking skills of junior high school students in solving mathematical problems in the form of stories on algebraic material. Critical thinking is one of the important problems in mathematics learning. This research is a qualitative descriptive study with the research subjects being students of class VII A SMP Negeri 19 Semarang which consists of three students, high mathematical ability students, students with moderate mathematical abilities and students with low mathematical abilities. Data collection techniques used were observation, tests and interviews. Data analysis techniques are done by data reduction, data presentation and conclusion drawing. Technique of checking the validity of data using triangulation method. The results of the study showed that students' moderate mathematical abilities had better critical thinking skills, compared to students who had high mathematical abilities. Whereas students with high mathematical abilities have better critical thinking skills compared to students with low mathematical abilities.

Keywords: Critical thinking; Middle School Students; Mathematical Problems.

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam kehidupan manusia dan seluruh aspek kehidupan memerlukan pendidikan. Dalam dunia pendidikan telah dilakukan banyak usaha dan perbaikan kurikulum dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dalam kurikulum pendidikan di Indonesia adalah matematika. Oleh karena itu, diharapkan setiap siswa mengikuti pelajaran matematika dan menguasai konsep matematika untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan siswa yang diperlukan dalam proses pembelajaran adalah kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kritis sangat penting dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir itu sendiri adalah suatu tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman dan keterampilan agar

mampu menemukan jalan keluar sesuai dengan tahapannya. Sehubungan dengan itu, dalam mempelajari matematika diperlukan suatu proses berpikir karena dalam mengerjakan matematika diperlukan latihan-latihan. Kowiyah (2012:176) mengatakan dalam mengerjakan latihan-latihan tersebut dimulai dari berpikir bagaimana merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian, membuat dugaan bila data yang disajikan kurang lengkap diperlukan sebuah kegiatan berpikir yang disebut dengan berpikir kritis.

Pada penelitian ini implementasi berpikir kritis diterapkan pada materi pokok aljabar. Aljabar merupakan salah satu materi yang dikuasai oleh siswa dalam mempelajari matematika. Aljabar adalah salah satu materi yang berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis. Menurut Suhaedi (2013) aljabar merupakan materi yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa karena baik secara implisit ataupun eksplisit aljabar digunakan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap Ibu Rini Handayani, S.Pd guru pengampu matematika kelas VII di SMP Negeri 19 Semarang diperoleh fakta bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih belum optimal. Hal ini terlihat dalam pengerjaan suatu soal pada bab Aljabar pada saat pembelajaran. Banyak siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut artinya siswa tidak memenuhi standar jelas, tepat, teliti, dan relevan. Siswa juga tidak menyebutkan darimana munculnya ide dan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka diperlukan kajian lebih dalam tentang analisis berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematis. Adapun penelitian yang dilakukan berjudul "Analisis Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita pada Materi Aljabar".

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif sehingga peneliti sendiri yang menjadi instrumen utama penelitian. Instrumen bantu penelitian ini adalah lembar skala, lembar soal dan pedoman wawancara.

Pada penelitian ini dipakai sampel bertujuan atau purposive sample.. Peneliti mengambil subjek penelitian 32 siswa kelas VII A SMP Negeri 19 Semarang. Dari 32 siswa dipilih 3 siswa yang dianggap mewakili keseluruhan subjek. Pemilihan ini didasarkan dari nilai UTS semester 1 serta pendapat dari guru. Instrumen bantu yang pertama adalah lembar soal tes berpikir kritis. Lembar soal yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk soal uraian. Soal yang disajikan merupakan soal cerita materi aljabar. Lembar soal ini digunakan untuk mengukur tingkat berpikir kritis siswa. Tingkat berpikir kritis yang dimaksud di sini adalah penjenjangan tingkat berpikir kritis menurut Ennis (2011) yang terbagi menjadi 3 tingkat yaitu sangat kritis, kritis, dan tidak kritis. Dalam penelitian ini wawancara berdasarkan soal tes digunakan untuk mengkaji lebih dalam mengenai kemampuan berpikir kritis siswa.

Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi metode. Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan hasil tes tertulis dengan hasil wawancara. Apabila jawaban antara hasil tes tertulis dengan hasil tes wawancara siswa sama maka jawaban tersebut valid. Siswa dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis apabila memenuhi indikator dari Ennis (2011) yaitu FRISCO (Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, Overview).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tingkat berpikir kritis siswa masing-masing indikator :

1. Kemampuan berpikir kritis : sangat kritis.
 - a. Mampu mengidentifikasi masalah dengan sangat baik.
 - b. Bisa menuliskan fakta, data, dan konsep,
 - c. Bisa menghubungkan masalah, serta benar dalam menulis model matematika berdasarkan kalimat pada soal,
 - d. Bisa melakukan perhitungan dan mengecek kebenaran yang terjadi,
 - e. Benar membuat kesimpulan serta bisa meyakini kebenaran jawabannya.
2. Kemampuan berpikir kritis : kritis.
 - a. Dapat mengidentifikasi masalah dengan baik,
 - b. Dapat mendeteksi masalah pada tes dengan baik,
 - c. Bisa melakukan perhitungan dengan benar meskipun jawaban yang ditulis tidak rinci,
 - d. Dapat menuliskan kesimpulan berdasarkan jawaban yang diperoleh tidak dapat memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.
3. Kemampuan berpikir kritis : tidak kritis.
 - a. Dapat menuliskan fakta-fakta yang diberikan dengan jelas,
 - b. Dapat mendeteksi masalah pada tes dengan baik,
 - c. Tidak bisa melakukan perhitungan dengan baik,
 - d. Tidak bisa menuliskan kesimpulan jawaban.

Dari hasil data ketiga indikator berpikir kritis yang telah diperoleh, dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis pada masing-masing kategori adalah sebagai berikut:

Kemampuan berpikir kritis siswa sangat kritis.

Subjek dapat mengidentifikasi masalah dengan sangat baik. Subjek dapat menuliskan fakta-fakta yang diberikan dengan jelas, merumuskan pokok permasalahan dari masalah yang dan mampu menyebutkan fakta yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah, serta menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan tepat. Subjek juga bisa menuliskan fakta, data, dan konsep serta menghubungkannya. Sumarmo (Febianti, 2012:14) mengemukakan bahwa mengidentifikasi masalah matematis meliputi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Dalam menyelesaikan masalah, subjek bisa melakukan perhitungan dan mengecek kebenaran yang terjadi dengan relevan, teliti, dan tepat.

Saat mengevaluasi, subjek benar membuat kesimpulan yang benar dan melakukan perhitungan dengan tepat. Subjek dapat meyakini kebenaran jawabannya. Subjek juga mampu memeriksa kembali jawaban mereka dengan menggunakan unsur yang diketahui pada soal. Hal itu, sejalan juga dengan penelitian Marlina (2013) yang menyatakan bahwa dalam pengecekan kembali hasil kerjanya. Siswa telah memeriksa kembali hasil kerjanya, siswa telah memeriksa kembali kebenaran hasil kerjanya pada setiap langkah dengan soal yang diinginkan.

Kemampuan berpikir kritis siswa kritis

Subjek dapat mengidentifikasi masalah pada tes dengan baik. Subjek dapat menuliskan fakta-fakta yang diberikan dengan jelas, merumuskan pokok permasalahan dari masalah yang dan mampu menyebutkan fakta yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah. Subjek dapat mendeteksi masalah pada tes dengan baik. Subjek bisa menemukan fakta, data, konsep, dan bisa menghubungkannya. Saat menyelesaikan masalah, subjek bisa melakukan perhitungan dengan benar meskipun jawaban yang ditulis tidak rinci.

Dalam melakukan penyelesaian, subjek tidak bisa memberikan ide yang relevan sehingga pada saat melakukan perhitungan, jawaban yang dihasilkan benar namun tidak lengkap. Subjek tidak dapat menuliskan bagaimana cara untuk mendapatkan hasil tersebut.

Kemampuan berpikir kritis tidak kritis

Subjek dapat menuliskan fakta-fakta yang diberikan dengan jelas, merumuskan pokok permasalahan dari masalah yang dan mampu menyebutkan fakta yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah, serta menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan tepat. Pada tahap menghubungkan, subjek tidak dapat mengaitkan hubungan data yang diperoleh dari soal.

Dalam melakukan perhitungan, subjek bisa mengecek kebenaran hubungan yang terjadi berdasarkan data yang diperoleh meskipun tidak bisa menuliskannya ke dalam model matematika. Selain itu, subjek kurang tepat dalam membuat kesimpulan sehingga kesulitan menghitung kembali jawaban yang sudah diperoleh untuk memastikan jawabannya benar atau salah.

PENUTUP

Siswa dengan kemampuan matematika sedang memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik, dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi. Sedangkan pada siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik dibandingkan dengan siswa yang berkemampuan matematika rendah. Oleh sebab itu, tidak dapat dikatakan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan matematika tinggi juga memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi terlihat dalam menyelesaikan soal cerita matematika yang berkemampuan matematika sedang yang lebih baik.

Berdasar hasil penelitian yang dilakukan, maka diajukan beberapa saran yaitu untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa sebaiknya didesain pembelajaran yang memberikan kebebasan berpendapat pada setiap individu dengan tidak hanya melihat hasil akhir namun memperhatikan proses menemukan jawaban; sebaiknya guru matematika SMP Negeri 19 Semarang lebih mendorong dan memotivasi siswa agar memiliki kebiasaan berpikir kritis sehingga kemampuan matematika yang dimiliki siswa juga lebih baik; serta bagi peneliti lain hendaknya meneliti selain ditinjau dari kemampuan matematika. Misalnya seperti kemampuan literasi, gaya kognitif reflektif dan impulsive, gaya visualizer dan verbalizer, agar menambah kajian kemampuan berpikir kritis matematis atau memperkuat hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya.

REFERENSI

- Afrizal. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois.
- Depdiknas. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi Keempat. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hassoubah, Z. I. 2004. *Developing Creative & Critical Thinking: Cara Berpikir Kreatif & Kritis*. Bandung: Nuansa
- Katz, Victor J. 2007. *The Mathematics of Egypt, Mesopotamia, China, India, and Islam*. Oxford: Princeton University Press.
- Kieran, C. 2004. Algebraic Thinking in Early Grades. *The Mathematics Educator*, 8(1): 139-151.
- Kowiyah. 2012. Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(5): 175-179.

- Kurniasih, A. W. 2010. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Identifikasi Tahap Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA Unnes dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Tesis. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Lambertus. 2009. Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika SD. *Forum Kependidikan*, 28(2): 136-142.
- Liberna, Hawa. 2012. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Formatif*, 2(3): 190-197.
- Moleong, L. J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Moleong, L. J. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nahdi, Dede Salim. 2015. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Brain Based Learning. *Majalengka: Jurnal Cakrawala Pendas*, 1(2).
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nisa', R. 2016. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Kemampuan Matematika. *Jurnal Apotema*, 2(1).
- Rasiman. 2013. *Proses Berpikir Kritis Siswa dalam menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. Disertasi. Universitas Negeri Surabaya.
- Setyaningsih, T.D., Agoestamto, & Kurniasih. 2014. Identifikasi Tahap Berpikir Kritis Siswa Menggunakan PBL dalam Tugas Pengajaran Masalah Matematika. *Jurnal KREANO*, 5(2).
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhaedi, D. 2013. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis , Berpikir Aljabar, dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*. Disertasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Thomas, P. E. 2009. *Critical Thinking Instruction in Selected Greater Los Angeles Area High Schools*. Disertasi. California: Azusa Pacific University.