

Received: 30-01-2019

Revised: 26-03-2019

Published: 01-04-2019

IDENTIFIKASI TINGKAT BERPIKIR KRITIS SISWA SMP DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA MELALUI SOAL *OPEN ENDED*

Dewi Wijayanti¹, Evi Widayanti²

^{1,2} Pendidikan Matematika, STKIP Bina Insan Mandiri, Indonesia

¹dewiwijayanti492@gmail.com

²ewiwidayanti@stkipbim.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat berpikir kritis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika melalui soal *open ended*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan di kelas VIII-B yang berjumlah 24 siswa di SMP Muhammadiyah 17 Surabaya bulan Mei pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa: subjek S1 dapat memberikan empat jawaban yang berbeda dan benar, sehingga berdasarkan Tingkat Berpikir Kritis siswa berkemampuan matematika tinggi termasuk dalam kategori *kritis*. Subjek S2 mampu memberikan tiga jawaban yang berbeda dan benar, sehingga berdasarkan Tingkat Berpikir Kritis siswa berkemampuan matematika sedang termasuk dalam kategori *cukup kritis*. Sedangkan Subjek S3 hanya bisa memberikan satu jawaban yang berbeda dan benar, sehingga berdasarkan Tingkat Berpikir Kritis siswa berkemampuan matematika rendah termasuk dalam kategori *tidak kritis*.

Katakunci: Berpikir Kritis; Soal *Open Ended*.

Abstract: This study aims to identify the level of critical thinking of junior high school students in solving mathematical problems through open ended questions. This research is a qualitative descriptive study conducted in class VIII-B which amounted to 24 students in Muhammadiyah Junior High School 17 Surabaya. Based on the results of data analysis, it can be concluded that: subject S1 can provide four different and correct answers, so that based on the Critical Thinking Level high-ability students are included in the critical category. S2 subjects are able to give three different and correct answers, so that based on the Critical Thinking Level students with moderate mathematical abilities are categorized as quite critical. While the S3 subject can only give one different and correct answer, so that based on the Critical Thinking Level students with low mathematical abilities fall into the uncritical category.

Keywords: Critical Thinking; Open Ended Question.

Pendahuluan

Pendidikan adalah hal yang sangat penting sebagai modal untuk membangun sumber daya manusia dalam mencapai kesuksesan suatu bangsa. Di era globalisasi saat ini kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam kehidupan bermasyarakat, seorang pemikir kritis akan terampil menggunakan pengetahuan dan intelegensinya untuk mengembangkan kemampuan berpikir

lainnya, seperti kemampuan untuk membuat keputusan dan menyelesaikan masalah. Suharnan (dalam Rahayu, 2016:9) mendefinisikan kata berpikir sebagai proses menghasilkan representasi mental yang baru memulai transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks antara atribut-atribut mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks antara atribut-atribut mental, seperti penilaian, abstraksi,

penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah.

Mc Peck (dalam Warda, 2011:1) menyatakan pentingnya berpikir kritis sebagai berikut: “*every book or paper I have read, and every person I have asked claims that the purpose of critical thinking is in one way or another to improve people’s reasoning ability about everyday problems and issues*”.

Pemberian masalah matematika *open ended* merupakan salah satu jenis masalah yang dapat mendorong siswa menggunakan kemampuan berpikir kritisnya. Materi yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada sub materi persegi dan persegi panjang. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi SMP Muhammadiyah 17 Surabaya di kelas VIII-B. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat berpikir kritis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika melalui soal *open ended*. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan diambil dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat berpikir kritis siswa smp dalam memecahkan masalah matematika melalui soal *open-ended*.

Jacob dan Sam (dalam Lestari dan Wijayanti, 2013) mendefinisikan empat tahapan proses berpikir kritis, yaitu:

1. Klarifikasi, yaitu tahap dimana siswa merumuskan masalah dengan tepat dan jelas.
2. Asesmen, yaitu tahap dimana siswa menentukan pertanyaan yang penting dalam masalah.
3. Inferensi, yaitu tahap dimana siswa membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang telah diperoleh.

Rohmatin (2014) menggunakan enam karakteristik untuk mengukur kemampuan berpikir kritis yaitu sebagai berikut :

1. Kemampuan untuk mengabaikan informasi yang tidak relevan

2. Kemampuan untuk mendeteksi dan memperbaiki kekeliruan konsep
3. Kemampuan untuk mencari banyak solusi
4. Kemampuan untuk menyimpulkan atau mengambil keputusan
5. Kemampuan untuk mengidentifikasi kebenaran informasi baru dan menjelaskannya
6. Kemampuan untuk membuat soal yang lebih kompleks dari beberapa informasi yang diketahui

Selain pemaparan di atas, Suwasono (2016:18) mengemukakan karakteristik berpikir kritis dengan menggunakan empat karakteristik dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Yaitu sebagai berikut.

1. Mampu membedakan ide/ informasi yang relevan
2. Menganalisis masalah
3. Mengambil suatu keputusan atau kesimpulan
4. Mampu mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep

Foong (2009, 229) menyebutkan bahwa soal terbuka adalah salah satu cara penyajian berbagai macam pendekatan yang mungkin untuk menyelesaikan soal atau adanya berbagai macam kemungkinan soal ata adanya berbagai macam kemungkinan jawaban.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan data kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika melalui soal *open ended*.

Dalam penelitian ini peneliti mengambil tiga subjek penelitian dari siswa SMP Muhammadiyah 17 Surabaya kelas VIII-B yang dipilih berdasarkan kemampuan matematika siswa. Kemampuan matematika tersebut terdiri dari Kemampuan Matematika Tinggi

(KMT), Kemampuan Matematika Sedang (KMS) dan Kemampuan Matematika Rendah (KMR).

Instrumen penelitian ini terdiri dari tes kemampuan matematika siswa, tes soal *open ended*, dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode tes tertulis dan wawancara.

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah Mampu membedakan ide/ informasi yang relevan, Menganalisis masalah, Mengambil suatu keputusan atau kesimpulan, dan Mampu mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep pada hasil pekerjaan.

Berikut ini tabel tingkat berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika melalui soal *open ended*.

Tabel 1. Tingkat Berpikir Kritis Siswa

Indikator	Sub Indikator
K_1 : Mampu membedakan ide/ informasi yang relevan	a. Memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan b. Menggunakan informasi yang relevan saja dalam menyelesaikan soal
K_2 : Menganalisis masalah	a. Memahami apa yang diketahui b. Menjelaskan secara rinci alur permasalahan dalam soal c. Mengetahui rencana penyelesaian soal
K_3 : Mengambil suatu keputusan atau kesimpulan	a. Menyelesaikan soal yang diberikan b. Membuat kesimpulan sesuai perintah soal
K_4 : Mampu mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep pada hasil pekerjaan	a. Mendeteksi kekeliruan konsep pada hasil jawaban b. Memperbaiki kekeliruan konsep dan memberikan alasan tentang kesalahan konsep pada hasil jawaban

Melalui analisis data hasil tes soal *open ended* dan wawancara dapat diketahui

bagaimana tingkat berpikir kritis siswa yang melalui seluruh atau beberapa tahap dari empat tahapan berpikir kritis siswa.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data dan observasi yang sudah dilakukan, sehingga dapat diketahui hasil penelitian identifikasi tingkat berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika melalui soal *open ended* pada siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah adalah sebagai berikut:

Pertama adalah identifikasi tingkat berpikir kritis siswa yang berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah matematika melalui soal *open ended*. Siswa yang berkemampuan matematika tinggi mampu menggunakan informasi yang relevan dalam mengerjakan soal karena berfokus pada persegi panjang dan memahami apa yang dimaksud sehingga mampu mengerjakan soal dengan benar. Berdasarkan indikator tingkat berpikir kritis maka siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi indikator k_1 yaitu mampu membedakan ide/ informasi yang relevan. Siswa berkemampuan matematika tinggi mampu memahami apa yang diketahui sehingga mampu menjelaskan secara rinci alur permasalahan dalam soal dan mengetahui cara menyelesaikan soal tersebut dengan mencari keliling persegi panjang terlebih dahulu agar bisa mencari panjang dan lebar persegi panjang. Berdasarkan indikator tingkat berpikir kritis maka siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi indikator k_2 yaitu mampu menganalisis masalah. Siswa berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan soal dengan menggambar dua bangun persegi panjang dengan membuat 3 ukuran yang berbeda pada masing-masing bangun, siswa berkemampuan tinggi mampu mencari

luas persegi panjang dan membuat kesimpulan sesuai dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan. Berdasarkan indikator tingkat berpikir kritis maka siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi indikator k_3 yaitu mampu mengambil suatu keputusan atau kesimpulan. Siswa berkemampuan matematika tinggi mampu mendeteksi kekeliruan konsep dengan menuliskan rumus belah ketupat dan memperbaiki kesalahan konsep tersebut dengan menuliskan rumus trapesium dengan tepat dari hasil jawaban yang sudah dikerjakan. Berdasarkan indikator tingkat berpikir kritis maka siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi indikator k_4 yaitu mampu mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki konsep.

Kedua adalah identifikasi tingkat berpikir kritis siswa yang berkemampuan matematika sedang dalam memecahkan masalah matematika melalui soal *open ended*. Siswa yang berkemampuan matematika sedang mampu menggunakan informasi yang relevan dalam mengerjakan soal karena berfokus pada persegi panjang dan memahami apa yang dimaksud sehingga mampu mengerjakan soal dengan benar. Berdasarkan indikator tingkat berpikir kritis maka siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi indikator k_1 yaitu mampu membedakan ide atau informasi yang relevan. Siswa berkemampuan matematika sedang mampu memahami apa yang diketahui sehingga mampu menjelaskan secara rinci alur permasalahan dalam soal dan mengetahui cara menyelesaikan soal tersebut dengan mencari keliling persegi panjang terlebih dahulu agar bisa mencari panjang dan lebar persegi panjang. Berdasarkan indikator tingkat berpikir kritis maka siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi indikator k_2 yaitu mampu menganalisis masalah.

Siswa berkemampuan matematika sedang mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik dengan menggambar dua bangun persegi panjang tetapi siswa berkemampuan matematika sedang tidak bisa menggambar dengan tiga ukuran yang berbeda. Namun, siswa berkemampuan matematika sedang mampu membuat kesimpulan dari hasil jawaban yang sudah dikerjakan. Berdasarkan indikator tingkat berpikir kritis maka siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi indikator k_3 yaitu mampu membedakan ide atau informasi yang relevan. Siswa berkemampuan matematika sedang tidak mampu mendeteksi kekeliruan konsep dan tidak mampu memperbaiki kesalahan konsep dari hasil jawaban yang sudah dikerjakan. Sehingga siswa berkemampuan matematika sedang melakukan kesalahan konsep dalam menghitung luas bangun seluruhnya untuk mencari luas bangun trapesium.

Ketiga adalah identifikasi tingkat berpikir kritis siswa yang berkemampuan matematika rendah dalam memecahkan masalah matematika melalui soal *open ended*. Siswa yang berkemampuan matematika rendah mampu menggunakan informasi yang relevan dalam mengerjakan soal yang berfokus pada luas persegi panjang dan memahami apa yang dimaksud sehingga mampu mengerjakan soal dengan benar. Berdasarkan indikator tingkat berpikir kritis maka siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi indikator k_1 yaitu mampu membedakan ide atau informasi yang relevan. Siswa berkemampuan matematika rendah tidak mampu menganalisis masalah sehingga tidak mengetahui cara menyelesaikan soal dengan benar sehingga terjadi kesalahan saat melakukan perhitungan untuk mengetahui keliling persegi panjang. Siswa berkemampuan matematika rendah mampu mengerjakan

soal yang telah diberikan tetapi tidak mampu membuat kesimpulan dari hasil jawaban yang sudah dikerjakan. Siswa berkemampuan matematika rendah juga tidak bisa membuat contoh lain untuk menggambar persegi panjang dengan tiga ukuran yang berbeda seperti yang sudah diperintahkan dalam soal tersebut.

Kesimpulan

Matematika adalah ilmu yang wajib dipelajari pada setiap jejang pendidikan. Berdasarkan analisis data dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

Siswa Kemampuan Matematika Tinggi (KMT) Subjek S1 dapat memberikan dua jawaban yang berbeda dan benar dari empat soal yang sudah dikerjakan, sehingga pada siswa berkemampuan matematika tinggi dapat memenuhi keempat indikator tingkat berpikir kritis yaitu mampu membedakan ide/informasi yang relevan dalam soal, mampu menganalisis masalah untuk mengetahui cara pengerjaannya, mampu mengambil suatu keputusan atau kesimpulan dan mampu mendeteksi kekeliruan konsep dan memperbaiki kekeliruan konsep dari hasil jawaban yang sudah dikerjakan. Sehingga berdasarkan Tingkat Berpikir Kritis siswa berkemampuan matematika tinggi termasuk dalam kategori *kritis*.

Siswa Kemampuan Matematika Sedang (KMS) Subjek S2 mampu memberikan dua jawaban yang berbeda dan benar dari tiga soal yang sudah dikerjakan, sehingga pada siswa berkemampuan matematika sedang hanya dapat memenuhi tiga indikator berpikir kritis yaitu mampu membedakan ide/informasi yang relevan dalam soal, mampu menganalisis masalah untuk mengetahui cara pengerjaannya dan mampu mengambil suatu keputusan atau kesimpulan. Sehingga berdasarkan Tingkat Berpikir Kritis siswa

berkemampuan matematika sedang termasuk dalam kategori *cukup kritis*.

Siswa Kemampuan Matematika Rendah (KMR) Subjek S3 hanya bisa memberikan dua jawaban yang berbeda dan benar dari satu soal yang sudah dikerjakan, sehingga pada siswa berkemampuan matematika rendah hanya dapat memenuhi satu indikator berpikir kritis yaitu mampu membedakan ide/informasi yang relevan dalam soal saja. Sehingga berdasarkan Tingkat Berpikir Kritis siswa berkemampuan matematika tinggi termasuk dalam kategori *tidak kritis*.

Daftar Pustaka

- Foong, Pui Yee. (2009). *Using short open ended mathematics question to promote thinking and understanding*. Diambil dari [Http://math.unipa.it/~grim/SiFoon g.PDF](http://math.unipa.it/~grim/SiFoon g.PDF).
- Lestari, Sri dan Pradnyo Wijayanti. (2013). *Proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika open ended ditinjau dari kemampuan matematika siswa dan perbedaan jenis kelamin pada materi kubus dan balok*. Diambil dari <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id /index.php/mathedunesa/article/view/3901.pdf>
- Rahayu, Puji. (2016). *Analisis proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika tipe soal open ended materi bangun datar*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: STKIP-BIM.
- Rohmatin, Novita Dian. (2014). *Penerapan model pembelajaran pengajaran dan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa*. Diambil dari



- <http://journal.unipdu.ac.id/index.php/gamatika/article/view/428>
- Suwasono, Sidik. (2016). *Identifikasi tingkat berpikir kritis siswa SMPN 1 Arjosari Pacitan dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika siswa*. Surabaya: Unesa University Press.
- Warda, Asita. (2011). *Proses berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika open ended di kelas viii-2 SMP Al-Falah Deltasari Sidoarjo*. Skripsi tidak dipublikasikan Surabaya: UNESA.