



Evaluasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Disposisi Matematis

Mochamad Ilham Yasin, Edi Hidayat, Mega Nur Prabawati

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: mochamadilhamyasin@gmail.com

ABSTRACT

The aims of this research is to describe how the mathematical critical thinking abilities of students are evaluated by considering mathematical dispositions. The research method applied is an experiment, with the population consisting of all students in class VI B SMPN 1 Cihaurbeuti. Six students representing high, medium, and low academic achievements indices were selected as samples, and then reselected to have 3 participants willing to be interviewed. The data collection techniques were through the distribution of mathematical disposition questionnaires and the mathematical critical thinking ability tests. The research instruments consisted of mathematical disposition questionnaires and mathematical critical thinking ability tests. The results of data analysis show that students' mathematical critical thinking abilities, when viewed from mathematical dispositions, included in high category.

Keywords: *Evaluation, Mathematical Critical Thinking Ability, Mathematical Disposition*

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki tujuan mewariskan dan mengembangkan nilai budaya serta prestasi masa lalu menjadi karakter dan nilai budaya bangsa yang sesuai dengan kehidupan saat ini dan masa depan. Menurut UU No.20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Pendidikan bertujuan untuk membentuk kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan khusus. Dalam hal ini, pendidikan juga memberikan pengetahuan, pertimbangan, dan kebijaksanaan yang mendalam.

Pendidikan nasional, sesuai UU No.20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 3, berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat. Tujuannya adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan potensi siswa agar menjadi individu yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara demokratis dan bertanggung jawab.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam kurikulum sekolah di semua tingkatan. Mata pelajaran ini memiliki aplikasi yang luas dalam berbagai ilmu, seperti fisika, kimia, teknik, ekonomi, dan lainnya. Pentingnya pemberian mata pelajaran matematika kepada siswa mulai dari sekolah dasar adalah untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama.

Kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting dan berkaitan erat dengan kemampuan kognitif siswa, yang menjadi tuntutan dalam pembelajaran abad ke-21. Chikiwa & Schafer (2018) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah cara seseorang membuat keputusan atau penilaian yang beralasan. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan memonitor pemikirannya dengan baik, memastikan bahwa keputusan atau kesimpulan yang dihasilkan bersifat rasional.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan mempertimbangkan disposisi matematis. Penelitian ini difokuskan pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) sesuai dengan Kurikulum Tiga Belas (K13) pada semester satu untuk siswa kelas

VIII SMP Negeri 1 Cihaurbeuti tahun pelajaran 2022/2023. Dengan demikian, penelitian ini berjudul "Evaluasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Disposisi Matematis".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menerapkan metode deskriptif kualitatif. Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa metode kualitatif merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk memperoleh data dengan kedalaman analisis dan memiliki makna, dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Oleh karena itu, dengan mengadopsi metode kualitatif deskriptif ini, peneliti bertujuan untuk menjelaskan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan mempertimbangkan disposisi matematis dalam bentuk susunan kata atau kalimat. Suek Peelitia

Dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi tetapi lebih tepat disebut dengan situasi sosial (social situation) yang terdiri dari tiga elemen yaitu : tempat (place), pelaku (actors) dan aktivitas (activity) yang berinteraksi secara sinergis. Sumber data dalam penelitian ini mencakup tiga elemen, yaitu:

- (1) Tempat, penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cihaurbeuti yang beralamat di Jl. Panjalu No.29, Sukamulya, Kec. Cihaurbeuti, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat 46262.
- (2) Pelaku, responden dalam penelitian ini difokuskan di kelas VIII B sebagai subjek penelitiannya.
- (3) Aktivitas, yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan angket disposisi matematis untuk mengetahui kategori disposisi matematis yang dimiliki oleh peserta didik, selanjutnya diberikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis. Dilanjutkan wawancara kepada peserta didik yang terpilih menjadi subjek untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat.

Menurut Sugiyono (2019), tahap pengumpulan data merupakan aspek kritis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah memperoleh data yang diperlukan. Tanpa pemahaman yang baik terhadap teknik pengumpulan data, peneliti tidak akan mampu menghasilkan data yang memenuhi standar yang telah ditetapkan (hal. 296). Oleh karena itu, untuk memastikan bahwa data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian, pemilihan teknik pengumpulan data yang tepat sangatlah penting. Dalam konteks penelitian ini, teknik pengumpulan data melibatkan distribusi angket mengenai disposisi matematis, penyelenggaraan tes mengenai kemampuan berpikir kritis matematis, dan pelaksanaan wawancara untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terkait carapengerjaanpeserta.

Analisis penelitian kualitatif adalah induktif, yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh selanjutnya dikembangkan menjadi hipotesis. Dalam penelitian kualitatif ada beberapa model untuk menganalisis data, salah satu diantaranya adalah model yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2016) menyebutkan analisis data dalam penelitian kualitatif meliputi (1) Reduksi data, (2) Penyajian data dan (3) Verifikasi atau penarikan kesimpulan.

Bagian metode penelitian berisi paparan dalam bentuk paragraf tentang rancangan penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, dan analisis data yang secara nyata dilakukan peneliti, dengan panjang 10-15% dari total panjang artikel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses awal dalam pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan penyusunan surat izin penelitian dan koordinasi dengan guru mata pelajaran matematika serta wakil kepala sekolah bagian kurikulum di SMP Negeri 1 Cihaurbeuti. Selanjutnya, peneliti merancang instrumen penelitian yang terdiri dari kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, dan kunci jawaban soal tes tersebut. Pembuatan instrumen penelitian ini didasarkan pada 4 indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang dikemukakan oleh Purwati, dkk (2016). Setelah itu, dilakukan uji validitas terhadap instrumen penelitian.

Setelah memastikan bahwa instrumen penelitian layak digunakan sesuai dengan aspek yang diteliti, peneliti berkoordinasi dengan guru mata pelajaran matematika untuk mengelompokkan peserta didik ke dalam tiga kategori disposisi matematis. Evaluasi hasil lembar jawaban membantu dalam menentukan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang diselesaikan oleh setiap peserta didik. Dari tahap ini, dipilihlah subjek penelitian, yaitu subjek B16 untuk disposisi matematis kategori tinggi, subjek B17 untuk disposisi matematis kategori sedang, dan subjek B21 untuk disposisi matematis kategori rendah. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara terhadap setiap subjek terpilih, terkait dengan langkah-langkah kemampuan berpikir kritis matematis yang diterapkan subjek dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis. Wawancara dilakukan setelah peserta didik menyelesaikan tes pada waktu yang sama.

Analisis Hasil Tes dan Wawancara B16

Berdasarkan hasil analisis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa subjek dengan disposisi matematis kategori tinggi menunjukkan kemampuan yang baik pada indikator Interpretasi. Subjek mampu memahami maksud soal, menganalisis data dengan baik, dan menentukan tindak lanjut yang sesuai setelahnya, sebagaimana terlihat pada lembar jawaban dan hasil wawancara. Pada indikator Analisis, subjek dengan disposisi matematis kategori tinggi juga mampu menyelesaikan langkah ini. Subjek dapat melakukan pemisalan, mengelompokkan data, memprediksi, dan membuat model matematika berdasarkan soal yang diujikan. Meskipun demikian, terdapat beberapa kekurangan seperti kurangnya keterangan pemisalan yang cukup lengkap, meskipun hasil akhir pemodelan sudah benar. Wawancara juga menunjukkan bahwa subjek memeriksa kecukupan informasi untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Pada indikator Evaluasi, subjek dengan disposisi matematis kategori tinggi mampu menyelesaikan langkah ini dengan baik. Subjek dapat menentukan tindak lanjut dan menyelesaikan perhitungan dari model matematika yang telah dibuat. Subjek juga mampu mengurai masalah menjadi bentuk yang lebih sederhana dan menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan, dengan pengalaman dalam pemecahan masalah matematika sebagai salah satu faktor pendukung. Pada indikator Inferensi, subjek dengan disposisi matematis kategori tinggi mampu menyelesaikan tahap ini. Subjek dapat menemukan jawaban sesuai dengan perhitungan yang dilakukan, memberikan kesimpulan yang jelas dari model matematika sesuai dengan strategi yang dipilih, dan memberikan jawaban dalam konteks masalah yang berbeda dari soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan pemahaman subjek terkait penyelesaian masalah matematika. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek dengan disposisi matematis kategori tinggi mampu menguasai setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis sebagaimana yang dijabarkan oleh Purwati, dkk (2016).

Analisis Hasil Tes dan Wawancara B17

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini subjek dengan disposisi matematis kategori sedang didapat bahwa pada indikator Interpretasi, subjek mampu menyelesaikan langkah ini. Baik berdasarkan jawaban pada lembar jawaban maupun melalui hasil wawancara. Dari lembar jawaban dapat terlihat bahwa subjek dapat memahami maksud soal dan mampu menganalisis data pada soal. Sedangkan dari hasil wawancara subjek dapat memahami masalah yang diberikan serta dapat mengungkapkan kembali masalah dengan bahasanya sendiri.

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, subjek dengan disposisi matematis kategori sedang menunjukkan beberapa temuan pada indikator Analisis. Melalui wawancara, subjek mengungkapkan bahwa tidak melakukan pengecekan cukup atau tidaknya informasi yang diberikan sebelum menjawab pertanyaan. Subjek langsung mengambil keputusan terkait langkah-langkah selanjutnya tanpa pemeriksaan yang memadai. Meskipun demikian, dari lembar jawaban terlihat bahwa subjek dapat membuat model matematika dengan baik, hanya saja tidak memberikan keterangan tentang variabel yang digunakan. Ini disebabkan oleh kebiasaan subjek menggunakan simbol-simbol tanpa memberikan penjelasan terlebih dahulu pada variabel-variabel.

Pada indikator Evaluasi, berdasarkan lembar jawaban, subjek dengan disposisi matematis kategori sedang

memilih menggunakan rumus persamaan dan tidak mengalami kesulitan dalam pemilihan strategi. Melalui wawancara, subjek menunjukkan keyakinan dan ketelitian dalam melakukan perhitungan, sehingga tidak terdapat kesalahan dengan strategi yang dipilih.

Namun, pada indikator Inferensi, subjek tidak menunjukkan kendala dalam langkah ini. Dari lembar jawaban terlihat bahwa subjek dapat menyelesaikan pengerjaan sesuai dengan rencana. Melalui wawancara, subjek dapat menjelaskan pengerjaannya dengan baik, bahkan saat diberikan permasalahan lain, subjek dapat menemukan solusi untuk menyelesaikannya. Meskipun begitu, subjek menyatakan tidak memiliki cara lain untuk memecahkan masalah tersebut, dan alasan subjek tidak membuat kesimpulan lengkap pada pengerjaannya adalah karena subjek merasa cukup yakin. Secara keseluruhan, subjek dengan disposisi matematis kategori sedang mampu menjalankan indikator kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan indikator Purwati, dkk (2016) pada indikator Interpretasi, Analisis, dan Evaluasi, tetapi tidak mampu melaksanakan indikator Inferensi.

Analisis Hasil Tes dan Wawancara B21

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, subjek dengan disposisi matematis kategori rendah menunjukkan beberapa temuan pada indikator Interpretasi. Subjek mampu memahami masalah yang diberikan, mengetahui maksud soal, dan dapat menganalisis data dalam soal. Meskipun demikian, subjek tidak dapat menuliskan secara lengkap apa yang diminta pada lembar jawaban. Melalui wawancara, subjek dapat menyatakan masalah dalam kata-kata sendiri, tetapi terdapat kesalahan dalam mengungkapkan apa yang diminta dalam soal, dan subjek kurang menyebutkan hal-hal yang ditanyakan pada soal.

Pada indikator Analisis, subjek dengan disposisi matematis kategori rendah merasa tidak yakin dengan informasi yang didapat, sehingga subjek kebingungan untuk melakukan langkah selanjutnya. Subjek hanya mampu membuat model matematika sederhana sebagai ilustrasi dari soal yang diberikan. Melalui wawancara, subjek menyatakan bahwa tidak mengetahui sama sekali bagaimana menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga hanya mampu membuat model matematika sederhana dan sebuah persamaan yang didapat dari informasi pada soal.

Pada indikator Evaluasi, subjek dengan disposisi matematis kategori rendah tidak mampu menyelesaikan tahap ini dengan baik. Subjek kesulitan dalam memilih strategi yang akan digunakan, tidak menuliskan rencana, dan tidak mengeksplorasi. Kesulitan subjek disebabkan oleh kurangnya rasa percaya diri dan kesulitan dalam menggunakan strategi untuk menyelesaikan permasalahan, sejalan dengan penelitian Abdul & Abidin (2015).

Pada indikator Inferensi, subjek dengan disposisi matematis kategori rendah tidak mampu menyelesaikan tahap ini dengan baik. Subjek melakukan kesalahan dengan salah menyimpulkan, karena tidak mengetahui secara keseluruhan proses yang harus dilakukan. Subjek hanya mengandalkan perasaan yakin setelah menemukan jawaban, sejalan dengan penelitian Annisa & Ellya (2017). Kesulitan subjek disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang proses penyelesaian secara keseluruhan.

Dengan demikian, subjek dengan disposisi matematis kategori rendah hanya mampu menjalankan indikator kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan langkah Purwati, dkk (2016) pada indikator Interpretasi dan indikator Evaluasi, sementara untuk dua langkah lainnya, yaitu indikator Analisis dan indikator Inferensi, subjek tidak mampu menyelesaikannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- (1) Subjek dengan disposisi matematis kategori tinggi mampu memenuhi setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan indikator Purwati, dkk(2016) dengan benar, yaitu indikator

- interpretasi, indikator analisis, indikator evaluasi, dan indikator inferensi.
- (2) Subjek dengan disposisi matematis kategori sedang mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan indikator Purwati,dkk(2016) dengan benar pada yaitu indikator interpretasi, indikator analisis dan indikator evaluasi, subjek tidak mampu memenuhi indikator inferensi.
 - (3) Subjek dengan disposisi matematis kategori rendah hanya mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan indikator Purwati,dkk(2016) dengan benar pada indikator interpretasi dan indikator evaluasi, sementara untuk dua langkah lainnya yaitu indikator analisis dan indikator inferensi subjek tidak mampu memenuhinya dengan benar.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman, G. & Sintawati, M. (2013). *Strategi Brain-Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa*. Dalam Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya. Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Abrami, Philip C., et al. 2015. "Strategies for Teaching Student to Think Critically:A Meta-Analysis." *Review of educational Research*, Vol. 85, No.2, pp.275-314.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bakry. Md Nor Bin Bakar. 2015. "The Process of Thinking among Junior High School Students in Solving HOTS Question." *International Journal of Evaluation and Research in Education*, Vol. 4 No. 3 pp. 138-145.
- Bruner. (1997). *The Process of Education*. London: Harvard University Press. Ennis. (1996). *Critical Thinking*. New York: Prentice. Hall. Inc.
- Facione, Peter A. 2015. "Critical Thinking: What It Is and Why It Counts." [Online]. Tersedia : http://www.researchgate.net/profile/Peter_Facione/publication/251303244_Critical_Thinking_What_It_Is_and_Why_It_Counts/links5849b49608aed5252bcbe531/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts.pdf?origin=publication_detail. (Diakses Desember 2019, pukul 19.00).
- Fatmawati, H, Mardiyana & Triyanto. (2014). *Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian pada Siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014)*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, 2(9).Solo:UNS. 899-910.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Terj. Benyamin Hadinata, Jakarta: Erlangga
- Karim & Nomaya. 2015. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama*. EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika Volume(3) Nomor (1),. Banjarmasin:UNLAM.Hlm 92- 104.
- Lestari, K.E., (2013). *Implementasi Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis Sekolah Pascasarjana UPI Bandung.
- Letseka, Moeketsi & Zireva, Daviso. 2013. "Thinking: Lesson from John Dewey's How We Think." *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, Vol.2, No.2, pp. 51-60.
- Mahmuzah, Rifaatul, et.al. (2014). "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing". Jurnal Didaktik Matematika nomor 2 volume 1. September. Universitas Syiah Kuala.
- Nahdi, Dede Salim. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Brain Based Learning*. Jurnal Cakrawala Pendas Volume (1) Nomor (1).Majalengka: UNMA.Hlm. 13-22.
- Nurpitasari, Diana. (2017). *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Peserta Didik*. S1 Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNSIL Tasikmalaya : Tidak diterbitkan.