KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS MATEMATIKA MATERI HIMPUNAN

Muhamad Syahdan Sa'id^{1*}, Burhanul Aqil², Ibrahim³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Jl. Marsda Adisucipto No 1 Yogyakarta, Indonesia

Email: syahdansaid26@gmail.com^{1*}, burhanulaqil46@gmail.com², ibrahim@uin-suka.ac.id³

ABSTRAK

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas dan mutu Sumber Daya Manusia (SDM). Pendidikan pada zaman sekarang ini dibutuhkan sebagai bekal dalam pengembangan kompetensi abad ke-21 yang meliputi kompetensi berpikir, bertindak, dan hidup di dunia. Matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif pada diri seseorang sehingga penting untuk dipelajari. Kemampuan berpikir kritis adalah suatu upaya yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih bermakna. Salah satu instrumen penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan soal HOTS (*High Order Thinking Skills*). Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VII pada materi himpunan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Sampel penelitian ini yaitu siswa kelas VII B dan VII C MTs Negeri 9 Bantul. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan angket atau kuesioner dan instrumen soal tes. Hasil dari penelitian ini yaitu diperoleh rata-rata nilai soal HOTS sebesar 58,4 dan rata-rata hasil kuesioner sebesar 64,9. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VII MTs Negeri 9 Bantul termasuk dalam kategori sedang.

Kata Kunci: Berpikir kritis, soal HOTS, himpunan, matematika, Kelas VII.

ABSTRACT

Education has a very important role in improving the quality and quality of Human Resources (HR). Education today is needed as a provision in developing 21st century competencies which include the competence to think, act, and live in the world. Mathematics can improve the ability to think critically, logically, and creatively in a person so it is important to learn. Critical thinking ability is an effort made by someone to get more meaningful knowledge. One of the assessment instruments that can be used to measure students' critical thinking skills is the HOTS (*High Order Thinking Skills*) question. This study aims to measure the level of mathematical critical thinking skills of class VII students on set material. The method used in this research is a survey method and uses quantitative research. The sample of this research is students of class VII B and VII C of MTs Negeri 9 Bantul. The data collection technique used in this research is using a questionnaire or a questionnaire and a test question instrument. The result of this research is that the average HOTS score is 58.4 and the average questionnaire result is 64.9. Based on these results, it can be said that the mathematical critical thinking ability of grade VII students of MTs Negeri 9 Bantul is in the medium category.

Keywords: Critical thinking, HOTS questions, sets, mathematics, Class VII.

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas dan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) (Arifin & Retnawati, 2015:783). Salah satu peran pendidikan di sekolah yaitu untuk mengembangkan kemampuan kognitif, affektif, dan psikomotorik yang dimiliki oleh Sumber Daya Manusia (SDM) atau siswa yang meliputi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan (Arifin, 2016:60). Pendidikan pada zaman sekarang ini dibutuhkan sebagai bekal dalam pengembangan kompetensi abad ke-21 yang meliputi kompetensi berpikir, bertindak, dan hidup di dunia. Kompetensi berpikir terdiri atas kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan berpikir kreatif (Ibrahim & Kuswidi, 2019:12).

Matematika menurut pendapat Suherman (dalam Rukmanasari, 2019:2) merupakan suatu ilmu tentang cara berpikir dan untuk mengolah logika. Sebagaimana pendapat Masykur (dalam Kurniawati & Ekayanti, 2020:108) bahwa belajar matematika itu sama dengan belajar logika karena mengingat matematika merupakan ilmu dasar atau ilmu alat. Di sisi lain, (Ismawati dkk., 2021:36) mengungkapkan bahwa matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif pada diri seseorang sehingga penting untuk dipelajari.

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu upaya yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih bermakna (Septiana dkk., 2019:394). Kemampuan berpikir kritis sangatlah dibutuhkan karena dapat memberikan arahan yang tepat dalam berpikir maupun bekerja (Sartika, 2019:106). Tanjung (2019:2) juga mengungkapkan bahwa berpikir kritis juga dapat membantu seseorang dalam memilah informasi yang benar dan valid karena sesuai dengan yang disampaikan oleh As'ari (dalam Fithriyah dkk., 2016:580) bahwa saat ini informasi yang valid dengan informasi bohong (*hoax*) telah berbaur sehingga menuntut seseorang untuk lebih kritis lagi dalam memilahnya.

Menurut Gupita (2016:27), indikator berpikir kritis yaitu mampu bertanya dan menjawab pertanyaan, memecahkan masalah, membuat kesimpulan, mengevaluasi dan menilai hasil, serta menganalisis permasalahan. Indikator tersebut digunakan oleh peneliti untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan kemampuan berpikir kritis, diharapkan siswa mampu menganalisis, mengevaluasi, menginferensi, serta dapat berargumentasi dengan baik dan benar (Susilowati & Sumaji, 2020:64).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Syahbana (2012) diperoleh hasil bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa tingkat SMP atau sederajat

masih tergolong rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Syahbana (2012) ini juga menjadi dasar bagi penelitian lain yang dilakukan oleh (Septiana dkk., 2019). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Septiana dkk., 2019), dikemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa tingkat SMP atau sederajat masih sangat rendah. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VII pada materi himpunan. Untuk mengukur kemampuan tersebut dibutuhkan sebuah instrumen penilaian. Penilaian merupakan cara untuk mengetahui bagaimana hasil yang diperoleh setelah melakukan proses (Lestari, 2019:112). Salah satu instrumen penilaian yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan soal HOTS (*High Order Thinking Skills*). Menurut Uno (dalam Aristiyo dkk., 2021:91), soal HOTS terdiri dari empat keterampilan, yaitu keterampilan dalam *problem solving*, pengambilan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif.

HOTS (*High Order Thinking Skill*) saat ini menjadi suatu tuntutan keterampilan pada pembelajaran abad 21, yang meliputi berpikir kritis, kreatif,

kolaboratif, dan komunikatif (Marfu'ah & Julaeha, 2021:27). HOTS merupakan keterampilan berpikir yang lebih dari sekedar menghafalkan suatu rumus atau konsep. Dengan menggunakan HOTS siswa diharuskan melakukan sesuatu atas fakta-fakta yang ada. Riadi (dalam Hasyim & Andreina, 2019:56) mengatakan bahwa siswa harus mampu memahami, menganalisis, memanipulasi, menciptakan cara-cara baru dengan kreatif, dan mencari penyelesaian terhadap permasalahan yang baru.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Menurut Scheuren dalam (Asra dkk., 2016:62), survey merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari sampel individu. Kemudian penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan menggunakan instrumen penelitian (Sugiyono, 2013:8).

Sampel penelitian ini yaitu siswa kelas VII B dan VII C MTs Negeri 9 Bantul. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan angket atau kuesioner dan instrumen soal tes. Kuesioner atau angket merupakan salah satu teknik untuk mengumpulkan data responden berisi

pertanyaan yang berkaitan dengan fakta, pendapat, sikap, atau persepsi diri (Asra dkk., 2016:119).

Kuesioner atau angket pada penelitian ini terdiri dari 20 pernyataan yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan beberapa indikator, yaitu: (1) mampu bertanya dan menjawab pertanyaan, (2) memecahkan masalah, (3) membuat kesimpulan, (4) mengevaluasi dan menilai hasil, serta (5) menganalisis permasalahan (Gupita, 2016:27). Jawaban pada kuesioner tersebut berbentuk skala likert rentang 1 sampai 5. Pernyataan dilengkapi dengan lima pilihan jawaban yang meliputi, Sangat Setuju, Setuju, Biasa, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Kuesioner atau angket terdiri dari dua jenis pernyataan yaitu pernyataan *favorable* (positif) dan *unfavorable* (negatif). Siswa memilih jawaban dari pernyataan yang tersedia sesuai dengan kondisi yang dihadapi masing-masing siswa. Berikut merupakan pedoman penskoran skala likert yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kuesioner

Kategori	Skor	
	Pernyataan Favorabel (Positif)	Pernyataan Unfavorabel (Negatif)
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Biasa	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Instrumen soal tes yang digunakan merupakan soal HOTS (*High Order Thinking Skills*) materi himpunan yang terdiri dari 4 butir soal uraian. Siswa diminta untuk mengerjakan soal HOTS tersebut secara sistematis disertai dengan langkah-langkah atau proses penyelesaian. Pedoman penskoran yang digunakan yaitu apabila jawaban dan alasan benar maka diberi skor 5, akan tetapi jika jawaban dan atau alasan salah maka diberi skor 2 dan jika tidak diisi maka diberi skor 0. Pengambilan data dilakukan secara online dengan menggunakan *Google Form* untuk mengumpulkan jawaban kuesioner, sedangkan jawaban instrumen soal tes dikumpulkan melalui *Whatsapp*. Jadi, sistematis dalam pengambilan data ini yaitu siswa diminta untuk mengerjakan soal HOTS materi himpunan terlebih dahulu baru kemudian mengisi kuesioner yang telah dibagikan melalui *Google Form*.

Kuesioner yang digunakan diadopsi dari penelitian Gupita tahun 2016, sedangkan instrumen soal tes diadopsi dari penelitian Herawati tahun 2019 dan Rahmania Syukur tahun 2017. Kuesioner dan soal tes yang digunakan dinyatakan valid oleh validator sehingga bisa digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis skala likert dengan dibantu aplikasi *Microsoft Excel*

2010 untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi himpunan. Langkah pertama, siswa diberi soal HOTS materi himpunan yang terdiri dari 4 butir soal uraian. Pedoman penskoran jawaban soal yang digunakan yaitu apabila jawaban dan alasan benar maka diberi skor 5, akan tetapi jika jawaban dan atau alasan salah maka diberi skor 2 dan jika tidak diisi maka diberi skor 0. Kemudian skor dari masing-masing soal dijumlahkan dan hasilnya dikalikan 5. Selanjutnya diperoleh data hasil nilai siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dengan rentang nilai 0-100. Berikut merupakan kategori kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil nilai soal HOTS yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Nilai Soal HOTS

Nilai Siswa	Kategori
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Sedang
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

Langkah kedua, siswa diberi kuesioner yang terdiri dari 20 pernyataan berkaitan dengan kemampuan berpikir

kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis siswa meliputi beberapa indikator yang menjadi tolak ukur, yaitu: (1) mampu bertanya dan menjawab pertanyaan, (2) memecahkan masalah, (3) membuat kesimpulan, (4) mengevaluasi dan menilai hasil, serta (5) menganalisis permasalahan.

Kuesioner dibuat berdasarkan pedoman skala likert 1-5 yang terdiri dari beberapa pilihan jawaban, meliputi Sangat Setuju, Setuju, Biasa, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Kuesioner terdiri dari dua jenis pernyataan yaitu pernyataan favorabel (positif) dan unfavorabel (negatif). Selanjutnya hasil jawaban siswa diolah menjadi sebuah data dengan rentang nilai 1-100. Berikut merupakan kategori kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil kuesioner yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Jawaban Kuesioner Siswa

Interval Skor (1-100)	Kategori
84 – 100	Sangat Tinggi
68 – 83	Tinggi
52 – 67	Sedang
36 – 51	Rendah
20 – 35	Sangat Rendah

Berdasarkan pengambilan data yang dilakukan di kelas VII B dan VII C MTs Negeri 9 Bantul yang berjumlah 44 siswa, diperoleh hasil nilai soal HOTS siswa yang disajikan dalam data statistik deskriptif sebagai berikut.

Tabel 4. Data Statistik Hasil Nilai Soal HOTS

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Kategori
Kelas VII B	24	100	40	48,3	Sedang
Kelas VII C	20	100	30	68,5	Sedang
Rata-Rata Keseluruhan				58,4	
Kategori				Sedang	

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh rata-rata hasil nilai soal HOTS kelas VII B yaitu sebesar 48,3 atau berada pada kategori sedang dan rata-rata kelas VII C yaitu sebesar 68,5 atau berada pada kategori sedang. Diperoleh rata-rata keseluruhan yaitu sebesar 58,4 atau berada

pada kategori sedang. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil nilai soal HOTS berada pada kategori sedang dan rata-rata hasil nilai kelas VII C lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil kelas VII B.

Tabel 5. Data Statistik Hasil Kuesioner Siswa Per Indikator

No.	Indikator	Skor Kelas VII B	Skor Kelas VII C	Rata-Rata
1.	Mampu bertanya dan menjawab pertanyaan	657	559	27,6
2.	Memecahkan masalah	404	354	17,2
3.	Membuat kesimpulan	141	110	5,7
4.	Mengevaluasi dan menilai hasil	187	150	7,7
5.	Menganalisis permasalahan	158	138	6,7
Rata-Rata Keseluruhan		54,6	77,4	64,9
Kategori		Sedang	Tinggi	Sedang

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh rata-rata hasil kuesioner siswa kelas VII B yaitu sebesar 54,6 atau berada pada kategori sedang dan rata-rata kelas VII C yaitu sebesar 77,4 atau berada pada kategori tinggi. Diperoleh rata-rata keseluruhan yaitu sebesar 64,9 atau berada pada kategori sedang. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil kuesioner siswa berada pada kategori sedang dan rata-rata hasil kuesioner kelas

VII C lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil kuesioner kelas VII B.

Dengan demikian, berdasarkan hasil rata-rata nilai soal HOTS sebesar 58,4 dan rata-rata hasil kuesioner sebesar 64,9 dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII MTs Negeri 9 Bantul pada materi himpunan termasuk dalam kategori sedang.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VII MTs Negeri 9 Bantul pada materi himpunan diperoleh rata-rata nilai soal HOTS sebesar 58,4 dan rata-rata hasil kuesioner sebesar 64,9. Hal itu dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VII MTs Negeri 9 Bantul termasuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, siswa disarankan untuk memperbanyak latihan soal HOTS (*High Order Thinking Skills*) agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, guru juga sebaiknya terus berinovasi dalam berbagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Karena kemampuan ini sangatlah dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2016). Pengembangan Instrumen Pengukur Berpikir Kritis Matematika Siswa SMA Kelas X. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(1), 58-74.
- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2015). Analisis Instrumen Pengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Matematika Siswa SMA. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 783-790. Yogyakarta: 14 November.
- Aristiyo, D. N., Triastuti, I. Y., & Fasha, E. F. (2021). Pengembangan Instrumen Soal HOTS Matematika Tingkat SMA/SMK untuk Menunjang Kemampuan Literasi Matematis. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1). 89-98.
- Asra, A., Irawan, P. B., & Purwoto, A. (2016). *Metode Penelitian Survei*. Bogor: In Media.
- Fithriyah, I., Sa'dijah, C., & Sisworo. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP) I 2016*, 580-590. Surakarta: 12 Maret.
- Gupita, L. L. R. (2016). Peningkatan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VB pada Materi Pengukuran Waktu Melalui Pembelajaran Kontekstual SDN Perumnas Condongcatur. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Hasyim, M., & Andreina, F. K. (2019). Analisis *High Order Thinking Skill* (HOTS) Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5(1), 55-64.
- Ibrahim & Kuswidi, I. (2019). *Penyusunan Soal Matematika SMP/MTs Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) dan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Ismawati, Y., dkk. (2021). Hubungan Antara Disposisi Matematis dengan Kemampuan Representasi Matematika Siswa Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1), 35-46.
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika.

- PeTeKa: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(2), 107-114.
- Lestari, S. A. P. (2019). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Himpunan Kelas VII SMP. *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 4(2), 111-120.
- Marfu'ah, I., & Julaha, S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). *SINASIS*, 2(1), 26-30.
- Rukmanasari, M. L. (2019). Pengembangan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Berdasarkan Tingkatan Berpikir Marzano. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Sartika, I. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pendekatan Matematika Realistik di Sekolah Dasar. *Ar-Riyah: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 101-118.
- Septiana, R., Febriarini, Y. S., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(6), 393-400.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.
- Susilowati, Y., & Sumaji. (2020). Interseksi Berpikir Kritis dengan High Order Thinking Skill (HOTS) berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 5(2), 62-71.
- Syahbana, A. (2012). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 45-57.
- Tanjung, M. (2019). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa*. Universitas Negeri Medan. Diakses dari: https://www.researchgate.net/publication/333103058_KEMAMPUAN_BERPIKIR_KRITIS_MATEMATIKA. [11 April 2020].