

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS) PADA MATERI BARISAN DAN DERET GEOMETRI

Nanda Amaliah Pramawanda¹, Sunismi², Tri Candra Wulandari³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: nanda.amaliahh@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi barisan dan deret geometri, serta mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi barisan dan deret geometri. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian adalah 3 peserta didik yang diperoleh dari 23 peserta didik kelas X SMA Islam Nusantara Malang, yang terdiri dari 1 peserta didik masing-masing berkategori tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis dalam bentuk soal HOTS dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek yang termasuk kategori tinggi diketahui mampu menyelesaikan soal HOTS pada keseluruhan tahapan indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Meskipun terdapat kekurangan dalam indikator menginterpretasi dan menganalisis soal nomor 2. Hasil rata-rata skor pada 1 (4,3%) peserta didik tingkat tinggi adalah 78. Subjek yang termasuk kategori sedang mampu menyelesaikan soal HOTS dengan memenuhi 3 indikator, yaitu menginterpretasi, mengevaluasi, dan menginferensi. Hasil rata-rata skor pada 2 (8,7%) peserta didik tingkat sedang adalah 66. Sedangkan, subjek yang termasuk kategori rendah hanya mampu memenuhi 2 indikator, yaitu menginterpretasi dan menginferensi pada soal nomor 1 serta memenuhi indikator mengevaluasi dan menginferensi pada soal nomor 2. Hasil rata-rata skor pada 20 (87%) peserta didik tingkat rendah adalah 25,55. Dengan demikian, tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X dalam menyelesaikan soal HOTS materi barisan dan deret geometri secara keseluruhan masih tergolong rendah.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Soal HOTS, Materi Barisan dan Deret Geometri.

Abstract

This research aims to describe the critical thinking ability of class X students in solving HOTS problems in geometric sequence and series and to describe the level of critical thinking ability of class X students in solving HOTS problems in geometric sequence and series. This research uses a qualitative approach with a descriptive type of research. The subjects of this research were 3 students obtained from 23 class X students of SMA Islam Nusantara Malang, which consisted of 1 student each of whom could think critically about high, medium, and low categories. The instruments used consist of critical thinking skills tests in the form of HOTS questions and interview guidelines. The results showed that subject belonging to the high category is known to can solve HOTS problems at all stages of critical thinking skills indicators, including interpreting, analyzing, evaluating, and inferencing. Although there are shortcomings in the indicator of interpreting and analyzing in question number 2. The result of the average score of 1 (4,3%) of high-level learners was 78. Subject belonging to the medium category can solve HOTS problems by fulfilling 3 indicators, including interpreting, evaluating, and inferencing. The result of the average score of 2 (8,7%) of moderate-level learners was 66. Meanwhile, subjects belonging to the low category is only able to meet 2 indicators, including interpreting and inferencing question number 1 as well as indicators evaluating and inferencing

question number 2. The result of the average low-level critical thinking ability test was 25,55. Thus, the level of critical thinking ability of class X students in solving HOTS problems of geometric sequence and series as a whole is relatively low.

Keywords: Critical Thinking Ability, HOTS Questions, Matter of Geometric Sequences and Series.

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika, peserta didik dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis. *Partnership for 21st Century Skills* dan *National Science Teacher Association* menyatakan bahwa keterampilan peserta didik yang sangat penting pada abad ke-21 meliputi keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah, inovasi dan kreativitas, serta kemampuan komunikasi dan kolaborasi (Sujana & Sopandi, 2020:7). Pembelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, sistematis, kreatif, serta mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan (Mashuri, 2019:1).

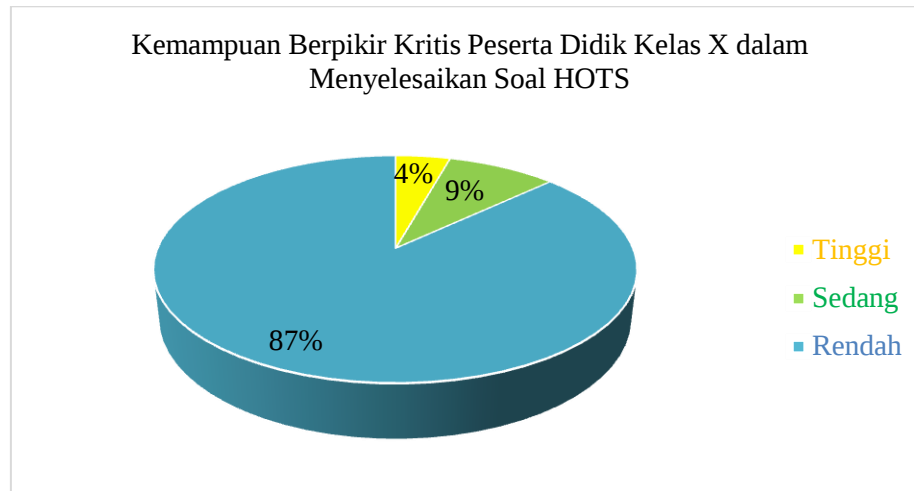
Sarana yang dapat mengembangkan sikap kritis dalam diri seseorang salah satunya melalui pembelajaran di sekolah. Berpikir kritis merupakan berpikir terarah yang memerlukan proses belajar, sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat berpikir kritis setiap individu berbeda-beda karena pengetahuan setiap orang juga berbeda-beda. Berpikir kritis termasuk dalam berpikir tingkat tinggi karena bersifat kompleks serta mencakup keterampilan penalaran induktif seperti menganalisis keterkaitan, menganalisis soal *open-ended*, mencari sebab-akibat, mengambil keputusan, serta mempertimbangkan informasi yang serupa (Rachmantika & Wardono, 2019:440). Namun pentingnya kemampuan berpikir kritis peserta didik belum sejalan dengan pembiasaan yang dilakukan selama pembelajaran matematika, karena masih berorientasi pada konsep dan latihan, belum berorientasi pada kemampuan berpikir kritis. Faktor penyebabnya adalah sistem pembelajaran yang membiasakan peserta didik hanya menerima informasi saja, sehingga peserta didik hanya mampu menyelesaikan masalah yang bersifat prosedural. Berpikir kritis dalam pembelajaran merupakan kemampuan berpikir yang tidak hanya sampai menghafal saja, tetapi mampu menggunakan dan memanipulasi materi yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan sesuai situasi yang dibutuhkan (Marlina & Jayanti, 2019:392).

Salah satu instrumen yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis adalah soal yang memiliki karakteristik *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Soal HOTS pada pembelajaran matematika dapat dikerjakan apabila memiliki kemampuan dalam berpikir kritis dan logis, sehingga butuh kapasitas kognitif yang lebih tinggi dalam menyelesaikan soal tersebut. Pemberian latihan soal-soal HOTS dalam proses pembelajaran di kelas, akan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi untuk memperoleh penyelesaian masalah kontekstual. Namun, sebagian besar peserta didik kesulitan menjawab soal-soal matematika yang membutuhkan pemikiran kritis karena belum terbiasa menyelesaikan soal-soal tingkat tinggi atau HOTS. Pendidikan matematika di sekolah tidak cukup hanya mempelajari teori dan konsep, tetapi menghubungkannya dengan masalah nyata yang memungkinkan peserta didik menggunakan kemampuan berpikir tingkat tingginya dengan optimal.

Materi barisan dan deret geometri merupakan materi yang dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, sebab banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dalam bidang ekonomi, pertumbuhan jumlah penduduk, suku bunga, dan anuitas dapat dihitung menggunakan konsep barisan dan deret geometri. Pada bidang kesehatan dapat menghitung jumlah perkembangbiakan mikroorganisme, seperti bakteri atau virus yang menyebabkan penyakit menular. Selain itu, dalam bidang ekologi dapat menghitung penambahan atau penurunan jumlah populasi tumbuhan atau satwa agar ekosistem terjaga dengan baik. Peneliti menggunakan materi ini dengan alasan materi tersebut telah diajarkan pada peserta didik kelas X sehingga tidak asing lagi bagi peserta didik di sekolah. Namun, masih ada yang lupa rumus dan kurang menguasai materi

yang diajarkan di kelas. Menyelesaikan pola susunan barisan dan deret geometri memerlukan *higher order thinking skill* yang dalam hal ini termasuk pada ranah kemampuan analisis berpikir kritis.

Berdasarkan hasil pengamatan peserta didik kelas X di SMA Islam Nusantara Malang, peneliti menemukan data sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Lingkaran Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X

Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X SMA Islam Nusantara Malang, terdapat 87% peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis berkategori rendah, sedangkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis berkategori sedang dan tinggi masing-masing hanya 8,7% dan 4,3% peserta didik yang memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis. Pernyataan tersebut terbukti dari data nilai peserta didik kelas X SMA Islam Nusantara Malang yang terlampir pada hasil tes kemampuan berpikir kritis menggunakan soal HOTS pada materi barisan dan deret geometri. Temuan ini juga diperkuat dengan pendapat LSN yang merupakan peserta didik kelas X, yaitu keaktifan peserta didik saat berdiskusi tentang pembelajaran matematika di kelas masih minim. Sehingga, peserta didik merasa kesulitan dalam menjawab soal-soal HOTS khususnya pada materi barisan dan deret geometri yang memerlukan kegiatan menganalisis dan mengevaluasi sesuai dengan konsep soal.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memerlukan kajian lanjutan mengenai deskripsi kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMA Islam Nusantara Malang. Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi barisan dan deret geometri; dan (2) mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi barisan dan deret geometri.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif bertujuan agar peneliti dapat mendeskripsikan secara rinci permasalahan yang akan diteliti dengan menjabarkan keadaan subjek penelitian menggunakan data yang dikumpulkan selama penelitian berlangsung, sehingga hasil penelitian sesuai dengan keadaan sebenarnya. Menurut Rosyada (2020:32), penelitian deskriptif menekankan pada penjelasan berbentuk uraian serta data-data yang dikumpulkan berbentuk data uraian kata-kata atau gambar tanpa menggunakan atau mengkonversi ke dalam bentuk angka.

Sumber data adalah 23 peserta didik kelas X SMA Islam Nusantara Malang yang telah menerima materi pelajaran barisan dan deret geometri. Dari sumber data tersebut, kemudian dipilih

3 subjek penelitian yang mewakili tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik, yaitu 1 peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kritis kategori tinggi, 1 peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kritis kategori sedang, dan 1 peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kritis kategori rendah. Penentuan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2019:67), teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan subjek dengan pertimbangan tertentu, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana. Peneliti menentukan subjek penelitian berdasarkan hasil observasi awal berupa tes kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X menggunakan lembar soal HOTS serta rekomendasi dan hasil diskusi dari guru matematika, yaitu peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik dan bersedia untuk melakukan wawancara secara mendalam.

Untuk memperoleh data, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data antara lain dengan tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan oleh peneliti adalah soal HOTS tes kemampuan berpikir kritis dan pedoman wawancara. Adapun instrumen tersebut sudah layak digunakan berdasarkan uji validitas dari validator ahli (satu dosen matematika di Universitas Islam Malang) dan validator praktisi (satu guru matematika kelas X di SMA Islam Nusantara Malang). Tahap analisis data penelitian berdasarkan model Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2020:330) yang terdiri dari 3 tahapan pokok, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan. Peneliti juga menerapkan uji kredibilitas data agar data penelitian dapat dipertanggung jawabkan sebagai penelitian ilmiah. Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik yang merujuk pada pendapat Sugiyono (2020:369), bahwa pengujian kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data penelitian melalui sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Peneliti melakukan pengecekan keabsahan data dengan melihat kesinambungan antara kesimpulan hasil tes dan wawancara yang sudah diperoleh dari subjek. Jika memiliki kesinambungan, maka data tersebut dapat dikatakan data valid.

HASIL

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan kepada 23 peserta didik kelas X di SMA Islam Nusantara Malang, peneliti memperoleh klasifikasi kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X yang tertera dalam Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik kelas X

Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kritis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	1	4.3	4.3	4.3
	Sedang	2	8.7	8.7	13.0
	Rendah	20	87.0	87.0	100.0
	Total	23	100.0	100.0	

Berdasarkan klasifikasi kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X dalam Tabel 1, peneliti mengambil tiga subjek penelitian dari setiap tingkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Daftar subjek penelitian terdapat dalam Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Subjek Penelitian Berdasarkan Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kritis

No	Kode Subjek	Nilai Kemampuan Berpikir Kritis	Tingkatan
1	NSH	78	Tinggi
2	AWZA	69	Sedang
3	LSN	59	Rendah

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal HOTS

1) Subjek NSH dengan Kemampuan Berpikir Kritis Kategori Tinggi

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis dan wawancara, subjek NSH termasuk klasifikasi kemampuan berpikir kritis kategori tinggi yang memperoleh skor 78. Berikut ini adalah paparan data hasil tes subjek NSH dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi barisan dan deret geometri.

The image shows handwritten mathematical work for subject NSH, divided into two problems (1 and 2). Each problem is annotated with four stages of critical thinking: Tahap Menginterpretasi, Tahap Menganalisis, Tahap Mengevaluasi, and Tahap Menginferensi.

Problem 1:

- Tahap Menginterpretasi:** Given $a = 6.250$, $r = 20\%$. The sequence is $6.250, 1.250, 250, 50, 10$. The question asks for the number of terms (n).
- Tahap Menganalisis:** The student identifies the sequence as a geometric sequence with $a = 6.250$ and $r = 20\%$.
- Tahap Mengevaluasi:** The student uses the formula $U_n = a \cdot r^{n-1}$ to find n . They calculate $U_5 = 6.250 \cdot (0.2)^{4} = 10$.
- Tahap Menginferensi:** The student concludes that there are 5 terms in the sequence.

Problem 2:

- Tahap Menginterpretasi:** Given $a = 26$, $r = \frac{4}{5}$. The sequence is $26, 130, 650, 3.250$. The question asks for the sum of the first 5 terms (S_5).
- Tahap Menganalisis:** The student identifies the sequence as a geometric sequence with $a = 26$ and $r = \frac{4}{5}$.
- Tahap Mengevaluasi:** The student uses the formula $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ to find S_5 . They calculate $S_5 = \frac{26(1-(\frac{4}{5})^5)}{1-\frac{4}{5}} = 130$.
- Tahap Menginferensi:** The student concludes that the sum of the first 5 terms is 130.

Gambar 2. Hasil Tes Subjek NSH

Berdasarkan analisis hasil tes tertulis dalam Gambar 2, subjek NSH memiliki keunikan menjawab soal HOTS dengan baik pada hampir keseluruhan indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Meskipun demikian, NSH kurang mampu menyusun model barisan dan deret geometri dalam menganalisis soal nomor 1 dan 2 serta kurang melengkapi informasi penting yang diketahui soal dalam tahap menginterpretasi soal nomor 2.

2) Subjek AWZA dengan Kemampuan Berpikir Kritis Kategori Sedang

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis dan wawancara, subjek AWZA termasuk klasifikasi kemampuan berpikir kritis kategori sedang yang memperoleh skor 69. Berikut ini adalah paparan data hasil tes subjek AWZA dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi barisan dan deret geometri.

The image shows handwritten mathematical work for subject AWZA, divided into two problems (1 and 2). Each problem is annotated with four stages of critical thinking: Tahap Menganalisis, Tahap Menginterpretasi, Tahap Mengevaluasi, and Tahap Menginferensi.

Problem 1:

- Tahap Menganalisis:** Given $a = 6.250$, $r = 20\%$. The sequence is $6.250, 1.250, 250, 50, 10$. The question asks for the number of terms (n).
- Tahap Menginterpretasi:** The student identifies the sequence as a geometric sequence with $a = 6.250$ and $r = 20\%$.
- Tahap Mengevaluasi:** The student uses the formula $U_n = a \cdot r^{n-1}$ to find n . They calculate $U_5 = 6.250 \cdot (0.2)^{4} = 10$.
- Tahap Menginferensi:** The student concludes that there are 5 terms in the sequence.

Problem 2:

- Tahap Menganalisis:** Given $a = 26$, $r = \frac{4}{5}$. The sequence is $26, 130, 650, 3.250$. The question asks for the sum of the first 5 terms (S_5).
- Tahap Menginterpretasi:** The student identifies the sequence as a geometric sequence with $a = 26$ and $r = \frac{4}{5}$.
- Tahap Mengevaluasi:** The student uses the formula $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ to find S_5 . They calculate $S_5 = \frac{26(1-(\frac{4}{5})^5)}{1-\frac{4}{5}} = 130$.
- Tahap Menginferensi:** The student concludes that the sum of the first 5 terms is 130.

Gambar 3. Hasil Tes Subjek AWZA

Berdasarkan analisis hasil tes tertulis dalam Gambar 3, subjek AWZA memiliki keunikan menjawab soal HOTS dengan cukup baik berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Subjek AWZA memenuhi 3 indikator, yaitu menginterpretasi, mengevaluasi, dan menginferensi. Namun, AWZA kurang mengetahui proses menyusun model barisan dan deret geometri, serta kurang teliti

menggunakan rumus barisan geometri dalam tahap menganalisis pada soal nomor 1, sehingga tidak menghasilkan jawaban yang tepat.

3) Subjek LSN dengan Kemampuan Berpikir Kritis Kategori Rendah

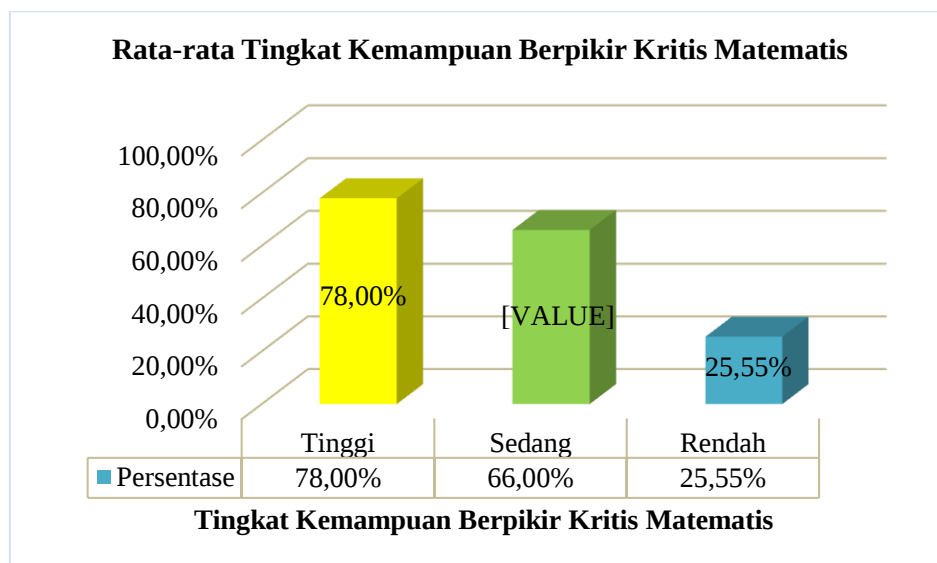
Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis dan wawancara, subjek LSN termasuk klasifikasi kemampuan berpikir kritis kategori rendah yang memperoleh skor 59. Berikut ini adalah paparan data hasil tes subjek LSN dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi barisan dan deret geometri.

The image shows two pages of handwritten student work. The left page contains a problem about a bank deposit with interest, and the right page contains a problem about a geometric sequence. Various stages of the student's work are highlighted with blue labels: 'Tahap Menginterpretasi', 'Tahap Menganalisis', 'Tahap Mengevaluasi', and 'Tahap Menginferensi'.

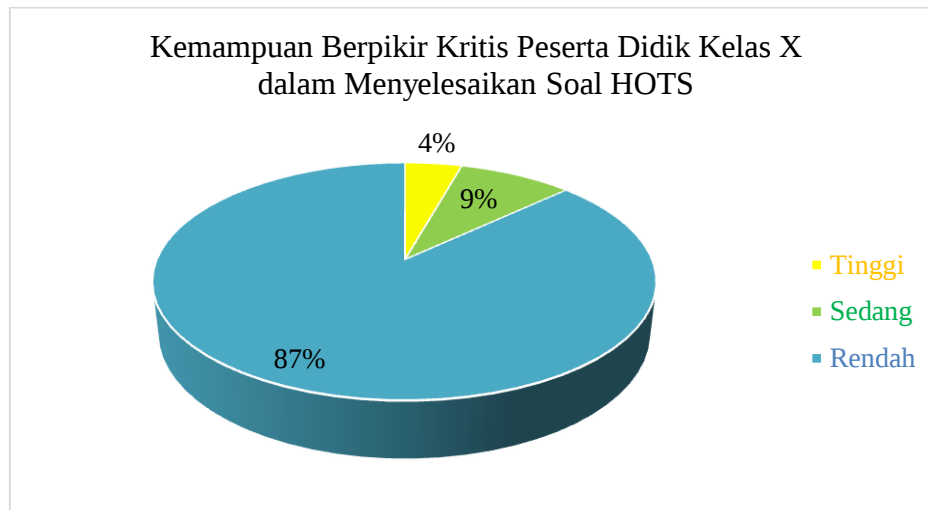
Gambar 4. Hasil Tes Subjek LSN

Berdasarkan hasil tes tertulis dalam Gambar 4, subjek LSN memiliki keunikan menjawab soal HOTS dengan kurang baik berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Subjek LSN hanya memenuhi 2 indikator, yaitu menginterpretasi dan menginferensi pada soal nomor 1 subbab barisan geometri serta memenuhi indikator mengevaluasi dan menginferensi pada soal nomor 2 subbab deret geometri. Namun, LSN kurang melengkapi informasi penting yang diketahui soal dalam tahap menginterpretasi serta terdapat kesalahan perhitungan saat membuat model matematika dari barisan dan deret geometri karena kurang teliti dalam memahami soal sehingga tidak menghasilkan jawaban yang tepat.

Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal HOTS



Gambar 5. Hasil Rata-rata Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X



Gambar 6. Data Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X

1) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kategori Tinggi

Berdasarkan Gambar 5 dan Gambar 6, diketahui bahwa dari 23 peserta didik yang mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis, terdapat 1 (4,3%) peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi. Dalam hal ini, banyaknya peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi lebih sedikit daripada peserta didik yang memiliki kemampuan tingkat sedang dan rendah. Adapun rata-rata skor yang dihasilkan oleh peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi lebih unggul dari peserta didik yang lain, yaitu 78.

2) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kategori Sedang

Berdasarkan Gambar 5 dan Gambar 6, diketahui bahwa dari 23 peserta didik yang mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis, terdapat 2 (8,7%) peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat sedang. Dalam hal ini, banyaknya peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat sedang masih tergolong sedikit dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis tingkat rendah, yaitu 20 (87%) peserta didik. Adapun rata-rata skor yang dihasilkan termasuk kategori sedang, yaitu 66.

3) Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kategori Rendah

Berdasarkan Gambar 5 dan Gambar 6, diketahui bahwa dari 23 peserta didik yang mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis, terdapat 20 (87%) peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tingkat rendah. Dalam hal ini, terlihat bahwa tingkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X masih tergolong rendah. Adapun rata-rata skor yang dihasilkan oleh peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis rendah hanya berkisar 25,55.

PEMBAHASAN

1) Pembahasan Hasil Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Kategori Tinggi dalam Menyelesaikan Soal HOTS

Berdasarkan analisis tes dan wawancara, subjek NSH mampu memenuhi indikator menginterpretasi pada soal nomor 1 dengan menuliskan informasi penting yang diketahui dan yang ditanyakan secara tepat sesuai dengan konteks soal. NSH menuliskan hal yang diketahui dalam bentuk kalimat matematika dan mampu memberi penjelasan secara rinci ketika proses wawancara. Menurut Ennis (dalam Kempirmase dkk., 2019:23) berpikir kritis merupakan proses berpikir hingga penjelasan model matematika tersimpan dalam memori atau ingatan. Namun penjelasan informasi penting pada soal nomor 2 masih kurang tepat dan belum lengkap menguraikan hal yang diketahui soal tersebut. Hal ini dikarenakan NSH kurang teliti dalam memahami soal dengan benar. Hal ini

sejalan dengan hasil penelitian Fitri dkk. (2023:597) peserta didik kurang memenuhi indikator menginterpretasi karena kurang teliti dalam membaca soal.

Pada indikator menganalisis, NSH mampu memenuhi indikator dengan baik dalam menghubungkan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1 agar dapat membuat model matematika dari barisan geometri, namun terdapat kesalahan penggunaan rasio (r) saat menyusun model matematika dari barisan geometri sehingga menghasilkan model barisan yang kurang tepat. Sejalan dengan hasil penelitian Fitri dkk. (2023:597), peserta didik yang kurang teliti melakukan kekeliruan dalam menyusun barisan geometri. Selain itu, NSH kurang memenuhi indikator menganalisis pada soal nomor 2 karena terdapat kesalahan perhitungan atau penjelasan dalam membuat model matematika dari deret geometri sehingga menghasilkan model dari deret geometri yang kurang tepat. NSH juga tidak lengkap dalam menentukan nilai a dan r meskipun hasil dari $a = 26$ dan $r = \frac{4}{5}$ sudah bernilai benar. NSH menentukan a dan r langsung dari banyaknya debit air tiap menit tanpa mencari volume air terlebih dahulu. Dewi dkk. (2019:377) berpendapat bahwa peserta didik kurang mampu mengidentifikasi masalah karena kurang paham saat menentukan rumus awal dan menentukan proses penyelesaian masalah secara sistematis.

Pada indikator mengevaluasi, NSH mampu memenuhi indikator pada soal nomor 1 dan 2 dengan menggunakan rumus, menerapkan operasi hitung, dan tahapan penyelesaian berdasarkan konsep sesuai dengan strategi yang tepat dan benar dalam perhitungan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Marfu'ah & Julaeha (2021:29) bahwa peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu menerapkan rumus yang sesuai dengan permasalahan yang disajikan untuk memperoleh hasil penyelesaian.

NSH juga mampu memenuhi indikator menginferensi dengan menentukan hasil akhir dan membuat kesimpulan pada soal nomor 1 dan 2 dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap. Hasil pembahasan penelitian tersebut selaras dengan penelitian Marfu'ah & Julaeha (2021:30) bahwa peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir kritis berdasarkan strategi penyelesaian yang tepat, meskipun terdapat kesalahan perhitungan dalam penyajian model dari deret geometri karena kurang memahami informasi serta keliru dalam melakukan perhitungan.

2) Pembahasan Hasil Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Kategori Sedang dalam Menyelesaikan Soal HOTS

Berdasarkan analisis tes dan wawancara, subjek AWZA mampu memenuhi indikator menginterpretasi pada soal nomor 1 dan 2 dengan menuliskan informasi penting yang diketahui dan yang ditanyakan secara tepat. AWZA juga mampu menjelaskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan sesuai dengan konteks soal meskipun kurang melengkapi proses menghitung banyaknya debit air menit kedua dan ketiga pada informasi yang diketahui soal nomor 2.

Pada indikator menganalisis, AWZA dapat menuliskan dan menjelaskan secara rinci hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal HOTS nomor 1 dan 2, namun kurang memenuhi indikator tersebut karena tidak menyusun model dari barisan dan deret geometri. Selain itu, terdapat kekeliruan dalam proses mencari volume air menit kedua (V_2) dan volume air menit ketiga (V_3) pada soal nomor 2 sehingga hasilnya kurang tepat. Menurut Aini (dalam Fitri dkk., 2023:597) salah satu kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika berbentuk soal cerita adalah memodelkan informasi dalam soal menjadi bentuk matematika.

Pada indikator mengevaluasi, AWZA mampu memenuhi indikator dengan menggunakan rumus, menerapkan operasi hitung, dan tahapan penyelesaian pada soal nomor 1 dan 2 berdasarkan konsep dengan lengkap dan benar dalam perhitungan. Namun, terdapat kesalahan penulisan rumus dalam menyelesaikan soal nomor 1 sehingga tidak menghasilkan jawaban yang tepat. Menurut Kempirmase dkk. (2019:24) peserta didik cenderung mengalami kesulitan saat memasuki tahap menganalisis dan mengevaluasi karena tidak mengingat konsep yang berkaitan dengan soal sehingga menyulitkan mereka dalam menyelesaikan soal HOTS yang bersifat kontekstual.

AWZA juga mampu memenuhi indikator menginferensi dengan menentukan hasil akhir dan membuat kesimpulan pada soal nomor 1 dan 2 sesuai dengan konteks soal dan lengkap, meskipun hasil akhir nomor 1 tidak tepat. Menurut Karim (2015:100) peserta didik membuat kesimpulan yang tidak tepat sebab terdapat kesalahan perhitungan dalam proses mengevaluasi soal yang berakibat pada hasil akhir dan kesimpulan yang tidak tepat.

3) Pembahasan Hasil Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Kategori Rendah dalam Menyelesaikan Soal HOTS

Berdasarkan analisis tes dan wawancara, subjek LSN mampu memenuhi indikator menginterpretasi soal nomor 1 dengan menuliskan informasi penting yang diketahui dan yang ditanyakan secara tepat. LSN juga mampu menjelaskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan sesuai dengan konteks soal. Namun penjelasan informasi penting pada soal nomor 2 belum lengkap menguraikan hal yang diketahui serta penjelasannya masih kurang tepat. Menurut Kempirmase dkk. (2019:23) peserta didik dengan kemampuan rendah melakukan kekeliruan dalam menginterpretasi soal sebab tidak memahami soal dengan baik sebelum dikerjakan.

Pada indikator menganalisis, LSN kurang memenuhi indikator tersebut karena hanya membuat model dari barisan dan deret geometri tanpa adanya penjelasan. Pada proses wawancara terlihat bahwa LSN kurang memahami maksud soal saat menentukan nilai a dan r pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini mengakibatkan terjadinya kesalahan penggunaan rasio $r = 20\%$ dalam menyelesaikan soal nomor 1. LSN mengira bahwa nilai a dan r langsung dapat ditentukan dari soal tanpa menghitung terlebih dahulu berdasarkan konsep yang sesuai dengan soal, meskipun $a = 26$ dan $r = \frac{4}{5}$ pada soal nomor 2 sudah bernilai benar. Selain itu, penjelasan LSN saat menyusun model matematika dari barisan dan deret geometri juga terdapat kesalahan perhitungan yang mengakibatkan hasil model tersebut tidak tepat. Pernyataan tersebut selaras dengan hasil penelitian Jannah & Budiman (2022:242) yaitu peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis kategori rendah tidak memenuhi tahapan menganalisis karena terkecoh saat mengolah informasi soal.

Pada indikator mengevaluasi, LSN kurang memenuhi indikator dalam menyelesaikan soal nomor 1 karena salah menentukan nilai r dalam mengaplikasikan strategi pola barisan geometri sehingga hasil akhir perkiraan jumlah bakteri pada pukul 21.00 adalah 10 bakteri itu tidak tepat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kempirmase dkk. (2019:23) pada tahapan mengevaluasi peserta didik dapat melakukan kesalahan perhitungan dalam proses penyelesaian meskipun menggunakan strategi yang tepat. Akan tetapi, LSN mampu mengevaluasi soal nomor 2 dengan menggunakan rumus, menerapkan operasi hitung, dan tahapan penyelesaian berdasarkan konsep deret geometri tak hingga dengan lengkap dan benar dalam perhitungan, meskipun $a = 26$ dan $r = \frac{4}{5}$ diperoleh dari debit air yang diketahui soal. Menurut Karim (2015:24) meskipun tidak terdapat penjelasan dari model matematika, peserta didik masih bisa melalui tahapan evaluasi dengan strategi yang tepat.

LSN juga mampu memenuhi indikator keempat yaitu menginferensi dengan menentukan hasil akhir dan membuat kesimpulan pada soal nomor 1 dan 2 sesuai dengan konteks soal dan lengkap, meskipun hasil akhir dari soal nomor 1 tidak tepat. Menurut Karim (2015:100) peserta didik dapat membuat kesimpulan sesuai dengan konteks soal meskipun terdapat kesalahan perhitungan yang mengakibatkan hasil akhir dan kesimpulan menjadi tidak tepat.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa subjek dengan klasifikasi kemampuan berpikir kritis kategori tinggi diketahui mampu menyelesaikan soal HOTS dengan memenuhi keseluruhan tahapan indikator kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal HOTS, meskipun terdapat kekurangan dalam indikator menginterpretasi dan menganalisis soal nomor 2 karena kurang teliti dalam menggunakan rasio saat menyusun model matematika dari

barisan dan deret geometri. Hasil rata-rata tes kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi pada 1 (4,3%) peserta didik adalah 78. Subjek dengan klasifikasi kemampuan berpikir kritis kategori sedang mampu menyelesaikan soal HOTS dengan memenuhi 3 indikator, yaitu menginterpretasi, mengevaluasi, dan menginferensi dalam menyelesaikan soal HOTS. Namun kurang memenuhi indikator menganalisis karena tidak menyusun model dari barisan dan deret geometri. Hasil rata-rata tes kemampuan berpikir kritis sedang pada 2 (8,7%) peserta didik adalah 66. Subjek dengan klasifikasi kemampuan berpikir kritis kategori rendah dalam menyelesaikan soal HOTS hanya mampu memenuhi 2 indikator, yaitu menginterpretasi dan menginferensi pada soal nomor 1 serta memenuhi indikator mengevaluasi dan menginferensi pada soal nomor 2. Namun kurang memenuhi indikator menganalisis dan mengevaluasi karena kurang teliti dalam memahami maksud soal dan terdapat kesalahan perhitungan. Hasil rata-rata tes kemampuan berpikir kritis rendah pada 20 (87%) peserta didik adalah 25,55. Dengan demikian, tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X dalam menyelesaikan soal HOTS materi barisan dan deret geometri secara keseluruhan masih tergolong rendah.

Berdasarkan pembahasan dan simpulan yang telah dipaparkan, maka peneliti menyarankan beberapa hal yaitu: (1) dalam kegiatan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika, pendidik perlu membiasakan peserta didik dalam menghadapi soal-soal HOTS agar pola pikir kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat; (2) sebaiknya peserta didik lebih teliti dalam menganalisis dan mengevaluasi soal serta berlatih soal-soal HOTS; (3) hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan materi dan jenjang yang berbeda serta menghubungkan pada beberapa aspek, seperti minat, sikap, maupun cara yang dilakukan peserta didik selama proses pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Dewi, D.P., Mediyani, D., Hidayat, W., Rohaeti, E.E. & Wijaya, T.T. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Matematis SMP pada Materi Lingkaran dan Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(6): 371–378.
- Fitri, W.J., Maimunah & Suanto, E. 2023. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 20 Pekanbaru pada Materi Persamaan Garis Lurus. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6: 592–600.
- Jannah, M. & Budiman, I. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Lingkaran. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(1): 237–246.
- Karim, N. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model JUCAMA di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1): 92–104.
- Kempirmase, F., Ayal, C.S. & Ngilawajan, D.A. 2019. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA Negeri 10 Ambon. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pattimura*, 1: 21–24.
- Marfu'ah, I. & Julaeha, S. 2021. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS (Higher Order Thinking Skill). *SINASIS: Seminar Nasional Sains*, 2(1): 26–30.
- Marlina, W. & Jayanti, D. 2019. 4C dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Sendika*, 5(1): 392–396.
- Mashuri, S. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rachmantika, A.R. & Wardono. 2019. Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2: 439–443.
- Rosyada, D. 2020. *Penelitian Kualitatif untuk Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

-
- Sugiyono. 2019. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujana, H. A & Sopandi, P.H.W. 2020. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Depok: Rajawali Pers.