

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII pada Pokok Bahasan Pola Bilangan Barisan dan Deret

Hanifah Satari Fajrin^{1*)} & Hawa Liberna²
^{1,2} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Kemampuan, Pemecahan Masalah,
Matematika



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *The research aim was to analyze the ability to solve mathematics problems in class VIII on the subject of numbers, sequences and series in the Islamic Middle School Ibnu Hajar Bantargebang, Bekasi City in 2019/2020 Academic Year. This research uses descriptive qualitative research. The subjects of this research were 6 students of class VIII B of Ibnu Hajar Bantargebang Islamic Middle School, who were selected from each type 3 research subjects by purposive sample. The subject was chosen by considering the teacher's explanation of the students' ability to express their opinions or thoughts verbally. The determination of the research subject is based on the results of students' problem solving ability tests. Data collection methods in this study are tests of problem solving skills, interviews and observation sheets. Data analysis in this research was carried out with stages which included data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The research results indicates that the students' problem solving ability on indicators for planning a solution or developing a solution is very high. Because students can complete these indicators well.*

Abstrak: Tujuan Penelitian adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan, Barisan dan Deret di SMP Islam Ibnu Hajar Bantargebang, Kota Bekasi Tahun Ajaran 2019/2020. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah 6 siswa kelas VIII B SMP Islam Ibnu Hajar Bantargebang, yang dipilih dari masing-masing tipe 3 subjek penelitian secara *purposive sample*. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah, wawancara dan lembar observasi. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan tahap-tahap yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan menarik simpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada indikator merencanakan penyelesaian atau penyusunan strategi penyelesaian sangat tinggi. Karena siswa dapat menyelesaikan indikator tersebut dengan baik.

Correspondence Address: Jln. Raya Tengah No 80, RT.6/RW. 1, Kec. Pasar Rebo, Jakarta Timur 13760, Indonesia; e-mail: fajrinhanoy@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Fajrin, H. S., & Liberna, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan Barisan dan Deret. *Prosiding Seminar Nasional dan Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI*, Jakarta, 15-28.

Copyright: Fajrin, H. S., & Liberna, H., (2020)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan sebagai upaya dalam memajukan daya pikir manusia. Pembelajaran matematika membutuhkan pemahaman konsep. Konsep-konsep matematika yang diaplikasikan harus saling berhubungan satu sama lain supaya mudah dipahami. Menurut Budi dan Susilawati (2015) “Matematika merupakan cabang ilmu eksak (pasti) yang memiliki konsep-konsep saling berhubungan dan merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berfikir dalam menghasilkan suatu karya”. Matematika juga dikenal sebagai ilmu dasar, pembelajaran matematika dibekali kepada peserta didik dimulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Menurut Cornelius dalam Abdurrahman ada lima alasan perlunya belajar matematika, karena matematika merupakan : (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Pembelajaran matematika di sekolah dimaksudkan sebagai sarana untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi yang sangat penting untuk dikembangkan dalam diri siswa. Seperti yang kita ketahui salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh .

Pemecahan masalah merupakan jantung dari matematika sehingga penting bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah matematika dan menemukan solusi dari permasalahan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah merupakan proses bagi siswa menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke situasi baru yang belum dikenal. Dalam pemecahan masalah siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berpikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya. Dengan adanya pemecahan masalah ini juga guru akan mengetahui masing-masing karakteristik cara berpikir peserta didiknya.

Menurut Polya dalam Hartono tahap pemecahan masalah meliputi: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, dan (4) melihat kembali. Siswa yang dapat menerapkan keempat tahapan tersebut akan mencapai proses belajar yang baik yang pada akhirnya memberikan hasil yang baik pula. Namun meskipun matematika memiliki peran yang penting dalam Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, kebanyakan siswa masih kurang mampu dalam memecahkan masalah. Proses berpikir mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya pemecahan masalah. Karena satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa adalah karakteristik cara berpikir siswa itu sendiri. Berpikir merupakan aktivitas kognitif yang dilakukan secara mental untuk memecahkan suatu masalah melalui proses yang abstrak. Dalam kegiatan berpikir ini, siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus dipecahkan, tetapi tanpa melalui pengamatan dan reorganisasi dalam pengamatan. Dalam pembelajaran di kelas, penting untuk seorang guru dalam mengenal dan mengetahui karakteristik cara berpikir siswa. Dengan mengetahui proses berpikir siswa, guru dapat mencari tahu dimana letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Dengan begitu, kesalahan yang dilakukan dapat dijadikan sebagai sumber informasi belajar dan pemahaman bagi siswa untuk lebih diperhatikan kembali agar kesalahan tersebut tidak terulang kembali. Selain itu, hasil pengamatan terhadap kondisi siswa akan membuahkan suatu kesimpulan bahwa setiap siswa memiliki cara berfikir untuk menyelesaikan suatu masalah dengan berbeda-beda. Standar kompetensi dan kompetensi dasar peserta didik pada mata pelajaran matematika ditingkat satuan pendidikan SMP/MTs meliputi empat, yaitu : (1) bilangan; (2) aljabar; (3) geometri; dan (4) statistik dan peluang. Barisan dan deret merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang harus diberikan kepada peserta didik pada satuan pendidikan SMP/MTs yang sesuai dengan standar

isi permendiknas nomor 22 tahun 2006. Materi barisan dan deret sudah dipelajari sejak SD tingkat tinggi (kelas 6) dan selanjutnya diperdalam lagi di SMP/MTs. Barisan merupakan salah satu ilmu matematika yang membahas tentang pola tertentu dari kiri ke kanan pada sebuah bilangan, serta deret merupakan salah satu ilmu matematika yang membahas tentang penjumlahan suku-suku pada suatu barisan. Materi pola bilangan, barisan, dan deret sangat penting dipahami oleh peserta didik karena pola bilangan, barisan, dan deret memiliki peranan yang berguna untuk memudahkan dalam menghitung sejumlah tertentu, sehingga diperoleh suatu simpulan. Dengan kata lain, barisan dan deret merupakan sarana berpikir cepat. Selain itu banyak pula barisan dan deret yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dimana pola bilangan, barisan dan deret tersebut perlu adanya penafsiran dan pemahaman yang baik agar maksud dari pembuat pola bilangan tersebut dapat dengan tepat diterima oleh pembaca.

Dengan sistem pembelajaran pada kurikulum 2013, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan soal-soal penyelesaian masalah dalam materi barisan dan deret. Berdasar pada hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di SMP Islam Ibnu Hajar Bantargebang Kota Bekasi, pada tanggal 28 april 2020 menyampaikan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal mata pelajaran matematika masih rendah. Banyak peserta didik yang mengalami kesulitan ketika diberikan soal apalagi yang membutuhkan pemecahan masalah matematika. Peserta didik juga cepat lupa jika disuruh mengulang kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya sehingga peserta didik sangat bergantung kepada guru matematika. Peserta didik memiliki minat yang rendah terhadap pembelajaran matematika dikelas, sehingga banyak peserta didik merasa kesulitan ketika dihadapkan dengan persoalan matematika. Dari latar belakang masalah tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah “bagaimana analisis kemampuan pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan pola bilangan, barisan, dan deret di kelas VIII SMP Islam Ibnu Hajar Bantargebang, Bekasi?”. Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis apa saja kesulitan peserta didik kelas VIII dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan pola bilangan, barisan, dan deret.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Bogdan dan Taylor, sebagaimana dikutip dalam Lexy (2006) mengemukakan bahwa penelitian kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat Postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawan adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*. Teknik pengumpulan data triangulasi sumber, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Penelitian ini berusaha mengungkapkan hakikat dari gejala-gejala yang muncul dari objek penelitian. Hakikat tersebut digunakan untuk merumuskan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pemahaman konsep dan cara berpikir siswa yang ditelusuri melalui wawancara. Saat wawancara, peneliti bertindak sebagai pengamat yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran (deskripsi) dan pemahaman secara mendetail tentang pemahaman konsep dan cara berpikir siswa dalam kemampuan pemecahan masalah. Peneliti juga mengamati guru dan siswa disekolah dalam kegiatan belajar mengajar. Data informasi pengamatan dituangkan dalam lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Peneliti terlibat dan berinteraksi secara langsung dengan subjek peneliti yaitu siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis yang bersifat deskriptif yaitu penjelasan secara actual mengenai karakteristik cara berfikir siswa dan deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa untuk tiap cara berpikir. Data yang dihasilkan nantinya berupa kata-kata, tulisan atau bilangan yang diperoleh dari hasil wawancara. Penelitian kualitatif akan menghasilkan data deskriptif yang berupa kata-kata tertulis atau lisan dan perilaku dari seseorang yang diamati. Subjek penelitian peneliti adalah siswa kelas VIII di SMP Islam Ibnu Hajar Bantargebang. Sedangkan cara pengambilan subjek penelitian dalam penelitian ini dengan cara *purposive sample* (sampel bertujuan) yang dipilih berdasar pada tujuan yang hendak dicapai yaitu mengetahui kemampuan

pemecahan masalah siswa pada pokok pembahasan pola bilangan, barisan, dan deret. Subjek dalam penelitian ini dipilih dengan mempertimbangkan penjelasan guru mengenai kemampuan siswa mengemukakan pendapat atau jalan pikiran secara lisan.

Teknik pengambilan sampel yaitu dengan teknik *purposive sampling*. Sampel dipilih sesuai kriteria yang dipilih oleh peneliti dengan kemampuan yang sama. Berdasar pada pertimbangan tersebut, ditentukan 6 orang subjek penelitian. Selain itu juga dilakukan wawancara terhadap subjek setelah tes berlangsung. Instrumen yang digunakan berupa soal uraian sebanyak 8 soal. Selain itu dihitung juga skor maksimal dan persentasenya untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah pada materi pola bilangan, barisan dan deret. Dalam perhitungan persentase skor akan dikualifikasikan menjadi 5 kategori yaitu, sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah berdasarkan Syah (1999) sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori Persentase Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Tingkat penguasaan	Kriteria
81 % - 100 %	Sangat tinggi
61 % - 80 %	Tinggi
41 % - 60 %	Sedang
21 % - 40 %	Rendah
0 % - 20 %	Sangat rendah

HASIL

hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu berupa hasil belajar siswa yang pengumpulan datanya menggunakan instrument soal tes berupa uraian sebanyak 8 soal. Data tes diperoleh dari analisis jawaban siswa berdasar pada acuan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan soal pada materi pola bilangan, barisan dan deret pada soal ini meliputi setiap indikator. Sehingga satu soal terdiri dari 4 tahapan berupa pertanyaan. (1) Tahapan memahami masalah. Tahap ini memuat indikator mengidentifikasi data diketahui, data ditanyakan, kecukupan data untuk pemecahan masalah. (2) Tahapan merencanakan masalah. Tahap ini memuat indikator mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh. (3) Tahapan menyelesaikan masalah. Tahap ini memuat indikator menyelesaikan model matematika sesuai perencanaan. (4) Tahapan memeriksa kembali. Tahap ini memuat indikator memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh. Berikut ini tabel jawaban siswa tiap butir soal dan persentasenya.

Tabel 2. Persentase Jawaban Siswa pada Soal No. 1

Tahap	Benar	%	Salah	%
Memahami	5	83,3	1	16,7
Merencanakan	4	66,67	2	33,33
Menyelesaikan	1	16,7	5	83,33
Memeriksa Kembali	1	16,7	5	83,33
Persentase		45,85 %		54,15 %

Berdasar pada tabel tersebut, siswa yang menjawab benar pada soal no. 1 sebanyak 45,85 %.

Tabel 3. Persentase Jawaban Siswa pada Soal No. 2

Tahap	Benar	%	Salah	%
Memahami	5	83,33	1	16,67
Merencanakan	4	66,67	2	33,33
Menyelesaikan	3	50	3	50
Memeriksa Kembali	1	16,67	5	83,33

Persentase	54,17 %	45,83 %
------------	---------	---------

Berdasar pada tabel tersebut, siswa yang menjawab benar pada soal no. 2 sebanyak 54,17 %.

Tabel 4. Persentase Jawaban Siswa Pada Soal No. 3

Tahap	Benar	%	Salah	%
Memahami	4	66,67	2	33,33
Merencanakan	2	33,33	4	66,67
Menyelesaikan	3	50	3	50
Memeriksa Kembali	2	33,33	4	66,67
Persentase	45,83%		54,17%	

Berdasar pada tabel tersebut, siswa yang menjawab benar pada soal no. 3 sebanyak 45,83 %.

Tabel 5. Persentase Jawaban Siswa Pada Soal No. 4

Tahap	Benar	%	Salah	%
Memahami	1	16,67	5	83,33
Merencanakan	5	83,33	1	16,67
Menyelesaikan	5	83,33	1	16,67
Memeriksa Kembali	3	50	3	50
Persentase	58,33%		41,67%	

Berdasarkan tabel tersebut, siswa yang menjawab benar pada soal no. 4 sebanyak 58,33 %.

Tabel 6. Persentase Jawaban Siswa Pada Soal No. 5

Tahap	Benar	%	Salah	%
Memahami	3	50	3	50
Merencanakan	4	66,67	2	33,33
Menyelesaikan	2	33,33	4	66,67
Memeriksa Kembali	1	16,67	5	83,33
Persentase	41,67 %		58,33 %	

Berdasar pada tabel tersebut, siswa yang menjawab benar pada soal no. 5 sebanyak 41,67 %.

Tabel 7. Persentase Jawaban Siswa Pada Soal No. 6

Tahap	Benar	%	Salah	%
Memahami	1	16,67	5	83,33
Merencanakan	6	100	0	0
Menyelesaikan	6	100	0	0
Memeriksa Kembali	5	83,33	1	16,67
Persentase	75%		25%	

Berdasarkan tabel tersebut, siswa yang menjawab benar pada soal no. 6 sebanyak 75 %.

Tabel 8. Persentase Jawaban Siswa Pada Soal No. 7

Tahap	Benar	%	Salah	%
Memahami	2	33,33	4	66,67
Merencanakan	5	83,33	1	16,67
Menyelesaikan	5	83,33	1	16,67
Memeriksa Kembali	3	50	3	50
Persentase	62,5%		37,5 %	

Berdasarkan tabel tersebut, siswa yang menjawab benar pada soal no. 7 sebanyak 62,5 %.

Tabel 9. Persentase Jawaban Siswa Pada Soal No. 8

Tahap	Benar	%	Salah	%
Memahami	3	50	3	50
Merencanakan	1	16,67	5	83,33
Menyelesaikan	3	50	3	50
Memeriksa Kembali	2	33,33	4	66,67
Persentase	37,5%		62,5%	

Berdasarkan tabel tersebut, siswa yang menjawab benar pada soal no. 8 sebanyak 37,5 %.

Melihat rata-rata persentase dari semua indikator tiap butir soal, hasil perhitungan persentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada tabel 10 di bawah ini:

Tabel 10. persentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika

Indikator	Persentase	Kriteria
Mengidentifikasi data diketahui, data ditanyakan, kecukupan data untuk pemecahan masalah	49,99%	Sedang
Mengidentifikasi strategi atau rencana yang dapat ditempuh	64,58%	Tinggi
Menyelesaikan model matematika berdasarkan rencana yang telah dibuat	58,33%	Sedang
Memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh	37,5%	Rendah

Berdasar pada hasil perhitungan persentase keempat indikator, siswa banyak menjawab benar pada indikator mengidentifikasi strategi atau rencana yang dapat ditempuh sebesar 64,58 % kemudian diikuti oleh indikator Mengidentifikasi data diketahui, data ditanyakan, kecukupan data untuk pemecahan masalah serta indikator Menyelesaikan model matematika berdasarkan rencana yang telah dibuat sebesar 49,99% dan 58,33%. Kondisi ini menunjukkan bahwa tahapan penyelesaian soal sangat berkaitan dan semakin sukar untuk diselesaikan. Kemampuan siswa pada indikator Memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh mendapat persentase paling rendah yakni 37,5%. Siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah sehingga sulit memahami informasi pada soal. Siswa perlu dilatih mengerjakan soal-soal yang menuntut berpikir tingkat tinggi agar kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat berkembang dengan baik.

PEMBAHASAN

Dari tabel persentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika yang disajikan pada pembahasan sebelumnya, dapat dianalisis beberapa indikator pemecahan masalah matematika siswa pada masing-masing soal, yaitu :

Soal No. 1

“Bu Tuti membuat es batu sebanyak 10 kali. Pertama kali membuat es batu Bu tutihanya membuat sebanyak 3 buah, kedua kalinya Bu Tuti membuat sebanyak 5 buah, ketiga kalinya Bu Tuti membuat sebanyak 7 buah, keempat kalinya Bu Tuti membuat sebanyak 9 buah dan seterusnya. Berapakah jumlah es batu yang dibuat Bu Tuti dari pertama kali sampai ke 10 kali?”

Jawaban:

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Dik : } & U_1 = 3, U_2 = 5, U_3 = 7, U_4 = 9, B = 2, A = 3 \\
 \text{Dit : } & U_{10} \\
 \text{Jawab :} & \\
 U_{10} &= U_1 + (n-1) b \\
 &= 3 + (10-1) 2 \\
 &= 3 + (9) 2 \\
 &= 3 + 18
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Salah Satu Jawaban Siswa pada Nomor Satu

Jawaban siswa dari gambar 1 menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal namun tidak teliti dengan apa yang ditanyakan pada soal, sehingga jawaban tidak terselesaikan sesuai prosedurnya. Pada soal yang diminta adalah jumlah es batu yang dibuat bu tuti dari pertama kali sampai ke 10 kali yang berarti siswa harus mencari terlebih dahulu berapa banyaknya es batu yang

dibuat pada saat pembuatan ke-10, setelah itu menjumlahkan pembuatan es batu dari pembuatan pertama sampai pembuatan ke-10. Namun siswa hanya mencari berapa banyaknya es batu yang dibuat pada pembuatan ke-10. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal masih kurang, sehingga hasil yang diselesaikan tidak sampai pada hasil akhir yang diminta. Siswa juga belum mampu dalam menyimpulkan atau memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh, terbukti siswa tersebut tidak mengisi soal bagian d tentang arahan untuk memeriksa kembali hasil jawaban. Berdasar pada hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan bahwa dia keliru, menganggap bahwa hasil tersebut sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan. Berdasar pada hasil persentase, siswa yang menjawab benar pada soal nomor satu sebanyak 45,85%. Hal tersebut menandakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada soal ini berada pada kategori sedang.

Soal No. 2

“Ada anak-anak yang sedang bermain kelereng. Anak pertama mempunyai 1 kelereng, anak kedua mempunyai 3 kelereng, anak ketiga mempunyai 5 kelereng, anak keempat mempunyai 7 kelereng, anak kelima mempunyai 9 kelereng. Anak terakhir mempunyai 29 kelereng. Tentukan ada berapa jumlah anak yang bermain kelereng, dan tentukan berapa jumlah seluruh kelereng yang dimiliki seluruh anak-anak tersebut!”

Jawaban:

2. Diketahui : - Anak pertama mempunyai 1 kelereng
 - Anak kedua mempunyai 3 kelereng
 - Anak ketiga mempunyai 5 kelereng
 - Anak keempat mempunyai 7 kelereng
 - Anak kelima mempunyai 9 kelereng
 - Anak Terakhir mempunyai 29 kelereng

Ditanya : menentukan jumlah seluruh kelereng

$$\begin{aligned} \text{Jawaban : } un &= u_1 + (n-1) b \\ 29 &= 1 + (n-1)2 \\ &= 29 - 1(n-1)2 \\ &= 28(n-1)2 \\ &= 28 \\ &= 2n - 2 \\ &= 28 + 2 \\ &= 15 \end{aligned}$$

Gambar 2. Salah Satu Jawaban Siswa pada Nomor Dua

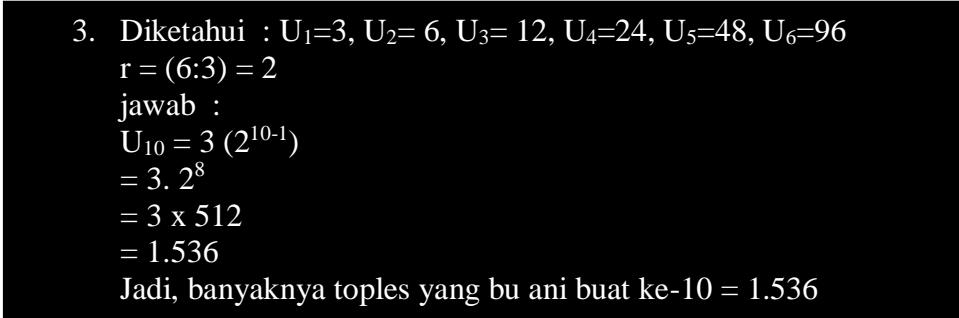
Jawaban siswa dari gambar 2 menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal namun tidak teliti dengan apa yang ditanyakan pada soal, sehingga jawaban tidak terselesaikan sesuai prosedurnya. Pada soal yang diminta adalah Tentukan ada berapa jumlah anak yang bermain kelereng, dan tentukan berapa jumlah seluruh kelereng yang dimiliki seluruh anak-anak tersebut. Namun siswa hanya menyelesaikan satu dari dua pertanyaan yang diminta. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal masih kurang, sehingga hasil yang diselesaikan tidak sampai pada keseluruhan hasil akhir yang diminta. Siswa juga belum mampu dalam menyimpulkan atau memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh, terbukti siswa tersebut tidak mengisi soal bagian d tentang arahan untuk memeriksa kembali hasil jawaban. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami soal karena merasa tidak pernah diajarkan oleh gurunya disekolah, sehingga dia menyelesaikan semua soal hanya berdasarkan pemahamannya saja. Berdasarkan hasil persentase, siswa yang menjawab benar pada soal nomor dua sebanyak 54,17%. Hal tersebut

menandakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada soal ini berada pada kategori sedang.

Soal No. 3

“Bu Ani membuat pesanan kue pertama sebanyak 3 toples, kedua kalinya Bu Anii membuat sebanyak 6 toples, ketiga kalinya Bu Ani membuat 12 toples, keempat kalinya Bu Ani membuat 24 toples, kelima kalinya Bu Ani membuat 4 toples, keenam kalinya Bu Ani membuat 96 toples. Tentukan berapa banyaknya toples yang Bu Ani buat pada pesanan ke 10?”

Jawaban :



3. Diketahui : $U_1=3, U_2= 6, U_3= 12, U_4=24, U_5=48, U_6=96$
 $r = (6:3) = 2$
 jawab :
 $U_{10} = 3 (2^{10-1})$
 $= 3 \cdot 2^8$
 $= 3 \times 512$
 $= 1.536$
 Jadi, banyaknya toples yang bu ani buat ke-10 = 1.536

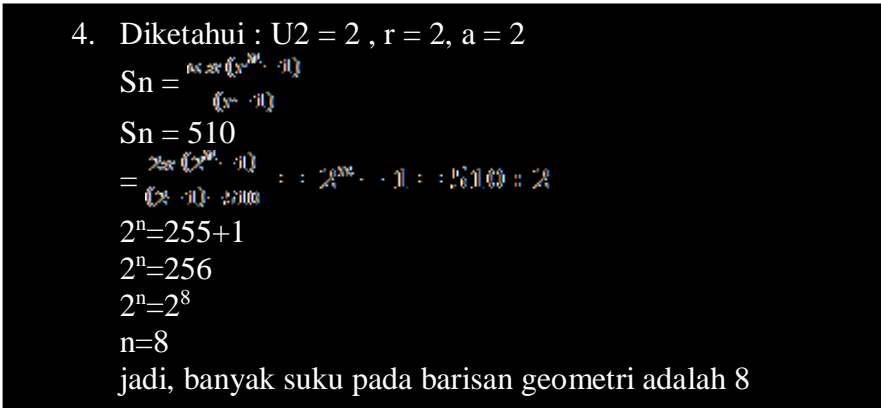
Gambar 3. Salah Satu Jawaban Siswa pada Nomor Tiga

Jawaban siswa dari gambar 3 menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal dan tidak menuliskan perencanaan untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut. Berdasar pada hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan bahwa siswa tidak kepikiran untuk menuliskan apa yang ditanyakan dan perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal, hal ini disebabkan karena ia tidak terbiasa menyelesaikan soal seperti itu disekolah. Berdasar pada hasil persentase, siswa yang menjawab benar pada soal nomor tiga sebanyak 45,83%. Hal tersebut menandakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada soal ini berada pada kategori sedang.

Soal No. 4

“Suatu barisan geometri diketahui $U_1 = 2, r = 2$. Jika jumlah n suku pertama barisan geometri adalah 510, tentukan banyaknya suku pada barisan geometri itu!”

Jawaban :



4. Diketahui : $U_1 = 2, r = 2, a = 2$
 $S_n = \frac{a(2^n - 1)}{2 - 1}$
 $S_n = 510$
 $= \frac{2(2^n - 1)}{2 - 1} : : 2^n - 1 : : 510 : 2$
 $2^n - 1 = 255 + 1$
 $2^n = 256$
 $2^n = 2^8$
 $n = 8$
 jadi, banyak suku pada barisan geometri adalah 8

Gambar 4. Salah Satu Jawaban Siswa pada Nomor Empat

Jawaban siswa dari gambar 4 menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan baik namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Berdasar pada hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan bahwa siswa tidak kepikiran untuk menuliskan apa yang ditanyakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal, hal ini disebabkan karena ia tidak terbiasa menyelesaikan soal seperti itu di sekolah. Berdasar pada hasil persentase, siswa yang menjawab

benar pada soal nomor empat sebanyak 58,33%. Hal tersebut menandakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada soal ini berada pada kategori sedang.

Soal No. 5

“Sepotong tali panjang dipotong menjadi beberapa ukuran. Potongan pertama sepanjang 4 cm, potongan kedua sepanjang 8cm, potongan ketiga sepanjang 16 cm, potongan keempat sebanyak 32 cm, potongan kelima sebanyak 64 cm , tentukan panjang potongan tali ke 9!”

Jawaban:

5. Diketahui :
 $U_1 = 4, U_2 = 8, U_3 = 16, U_4 = 32, U_5 = 64$

$$B = 32 \quad a \cdot r^4 \quad 64 = a \cdot r^3$$

$$32 = a \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$2^5 = a \cdot 2^4$$

$$a = 2^9$$

$$a = 512$$

$$s_n = \frac{a \cdot r^n (r^n - 1)}{(r - 1)}$$

$$s_8 = 512 \left(1 - \frac{1}{2^8}\right)$$

$$= 2^9 (1 - 2^{-8})$$

$$= 2^{10} - 2^2$$

$$= 1024 - 4$$

$$= 1020$$

Gambar 5. Salah Satu Jawaban Siswa pada Nomor Lima

Jawaban siswa dari gambar 5 menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Siswa tidak teliti dalam menyelesaikan penyelesaian masalah, terbukti dari hasil jawaban yang diperoleh tidak sesuai padahal perencanaan penyelesaian masalah sudah tepat. Berdasar pada hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan bahwa siswa kurang mengerti dengan soal dan cara penyelesaiannya, sehingga siswa mengarang perhitungan berdasarkan pemahamannya saja. hal ini disebabkan karena ia tidak menguasai perhitungan dalam penyelesaian pemecahan masalah. Berdasar pada hasil persentase, siswa yang menjawab benar pada soal nomor lima sebanyak 41,67 %. Hal tersebut menandakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada soal ini berada pada kategori sedang.

Soal No. 6

“Hasil produksi kerajinan seorang pengusaha tiap bulannya meningkat mengikuti aturan barisan geometri. Produksi pada bulan pertama sebanyak 150 unit kerajinan dan pada bulan keempat sebanyak 4.050 kerajinan. Hasil produksi selama 5 bulan adalah?”

Jawaban:

6. Diketahui : $U_4 = 4050$, $a = 150$
Ditanya : U_5 ?

Merencanakan pemecahan masalah

$$U_1 = a, U_4 = a \cdot r^3$$

$$s_n = \frac{a \cdot r (r^n - 1)}{(r - 1)}$$

melaksanakan pemecahan masalah

$$4050 = 150 \cdot r^3$$

$$27 = r^3$$

$$r = 3$$

$$r^3 = 27$$

$$r = 3$$

$$s_n = \frac{a \cdot r (r^n - 1)}{(r - 1)}$$

$$s_5 = \frac{150 \cdot 3 (3^5 - 1)}{(3 - 1)}$$

$$= 75 \times 242$$

$$= 18.150$$

Memeriksa kembali jawaban

Setelah memeriksa kembali langkah pengerjaan secara keseluruhan diperoleh jawaban yaitu hasil produksi selama 5 bulan adalah 18.150

Gambar 6. Salah Satu Jawaban Siswa pada Nomor Enam

Jawaban siswa dari gambar 6 menunjukkan bahwa siswa tersebut memahami soal. Ia mampu mencari nilai rasio dan mensubstitusikannya kepada rumus untuk mencari nilai jumlah keseluruhan produksi selama 5 bulan dengan benar. Hal ini berarti siswa sudah mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan pola bilangan, barisan, dan deret. Berdasar pada hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan bahwa soal yang ia kerjakan merupakan soal yang mudah, sehingga ia dapat menyelesaikan soal dengan sempurna. Berdasar pada hasil persentase, siswa yang menjawab benar pada soal nomor enam sebanyak 75 %. Hal tersebut menandakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada soal ini berada pada kategori Tinggi.

Soal No.7

“Sekelompok burung terbang di udara dengan formasi membentuk deret aritmatika sebagai berikut.

Barisan pertama terdiri satu ekor burung.

Barisan kedua terdiri tiga ekor burung.

Barisan ketiga terdiri lima ekor burung.

Barisan keempat terdiri tujuh ekor burung.

Jika jumlah barisan dalam formasi tersebut ada 10 tentukan jumlah pada barisan terakhir !”

Jawaban :

7. Diketahui : $U_1 = 1, U_2 = 3, U_3 = 5, U_4 = 7, b = 2, a = 1$
Ditanya : U_{10} ?

Merencanakan pemecahan masalah
 $U_n = U_1 + (n-1)b$

Melaksanakan pemecahan masalah
 $U_{10} = 1 + (10-1)2$
 $= 1 + (9 \times 2)$
 $= 1 + 18$
 $= 19$

Memeriksa kembali jawaban
Setelah memeriksa kembali, langkah pengerjaan secara keseluruhan diperoleh jawaban yaitu jumlah barisan terakhir adalah 19.

Gambar 7. Salah Satu Jawaban Siswa pada Nomor Tujuh

Jawaban siswa dari gambar 7 menunjukkan bahwa siswa tersebut memahami soal. Ia mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan baik, ia juga mampu merencanakan dan menyelesaikan pemecahan masalah dengan sempurna. Ia pun memeriksa kembali hasil yang didapatkan dalam perhitungan. Hal ini berarti siswa sudah mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan pola bilangan, barisan dan deret pada soal ke-7. Berdasar pada hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan bahwa soal yang ia kerjakan merupakan soal yang mudah, sehingga ia dapat menyelesaikan soal dengan sempurna. Berdasar pada hasil persentase, siswa yang menjawab benar pada soal nomor Tujuh sebanyak 62,5 %. Hal tersebut menandakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada soal ini berada pada kategori Tinggi.

Soal No. 8

“Ketika pertama kali bekerja, Pak Jaka menerima gaji sebesar Rp. 2.500.000,00 perbulan. Setiap tahunnya gaji Pak Jaka naik Rp. 300.000,00. Gaji Pak Jaka pada saat 5 tahun bekerja adalah ...”

Jawaban:

8. 2.500.000 tahun 1
2.800.000 tahun 2
3.100.000 tahun 3
3.400.000 tahun 4
3.700.000 tahun 5

Gambar 8. Salah Satu Jawaban Siswa pada Nomor Delapan

Jawaban siswa dari gambar 8 menunjukkan bahwa siswa tersebut belum memahami soal. Ia hanya memberikan jawaban sebatas yang ia tahu saja. Hal ini berarti siswa belum mampu memenuhi indikator pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan pola bilangan, barisan

dan deret. Berdasar pada hasil wawancara dengan siswa tersebut menjelaskan bahwa ia tidak mengerti cara menyelesaikan soal. Sehingga ia hanya menuliskan penyelesaian berdasar pada pemahamannya saja. Berdasar pada hasil persentase, siswa yang menjawab benar pada soal nomor Delapan sebanyak 37,5 %. Hal tersebut menandakan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada soal ini berada pada kategori Rendah.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan hasil tes dan wawancara untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Islam Ibnu Hajar Bantargebang, Kota Bekasi. Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berjumlah 8 butir soal yang diberikan kepada 6 subjek penelitian menghasilkan sebuah penelitian kemampuan pemecahan masalah matematika ini kedalam 3 kategori yaitu kategori rendah, kategori sedang, dan kategori tinggi.

SIMPULAN

Berdasar pada penelitian kemampuan pemecahan masalah matematika kelas VIII pada pokok bahasan pola bilangan, barisan dan deret di SMP Islam Ibnu Hajar Bantargebang, Kota Bekasi berada pada kategori sedang. Adapun persentasenya sebagai berikut, untuk indikator mengidentifikasi strategi atau rencana yang dapat ditempuh sebesar 64,58 % yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menandakan bahwa siswa mampu melakukan rencana penyelesaian dalam soal uraian pemecahan masalah yang diberikan. Kemudian diikuti oleh indikator Mengidentifikasi data diketahui, data ditanyakan, kecukupan data untuk pemecahan masalah serta indikator Menyelesaikan model matematika berdasarkan rencana yang telah dibuat sebesar 49,99% dan 58,33% yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini disebabkan karena siswa tidak biasa mendapatkan soal uraian pemecahan masalah, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menterjemahkan soal kedalam bentuk model matematika. Kondisi ini menunjukkan bahwa tahapan penyelesaian soal sangat berkaitan dan semakin sukar untuk diselesaikan. Kemudian, Kemampuan siswa pada indikator Memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh mendapat persentase paling rendah yakni 37,5%. Pada soal indikator tersebut siswa tidak biasa memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh dari penyelesaian masalah. Kesalahan siswa dalam hal ini tidak terlepas dari pengaruh indikator lainnya, sehingga kemampuan siswa pada indikator menyimpulkan atau pengecekan kembali hasil jawaban masih sangat rendah.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : RinekaCipta.
- Budi, Setia Dan Susi Sulistiawati. (2015). Pengaruh kemampuan metakognitif peserta didik terhadap prestasi belajar matematika. *Edusearch Raise The Standart Jakarta* 1, 79-106
- Daryanto, (2012). *Model pembelajaran inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang RI No. 20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Fajriah dan Supardi. (2015). Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika. *Edusearch Raise The Standart Jakarta*, 1, 1-24.
- Haryanto, Yusuf, (2014). *Matematika ; Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta : Graha Ilmu

- Kamilah, Milah Dan Adi. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segi empat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Unsika* (664-672).
- Lexy, J, Moleong. (2016). Metodologi penelitian kualitatif. Jakarta: Rosdakarya.
- Mulyono, Abdurrahman, (2012). Anak Berkesulitan Belajar; Teori, Diagnosis Dan Remediasinya. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurhayati, Dan Sylvianna, Luvy. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Mts pada Materi Pola Bilangan. *Journal On Education* (23-36).
- Panjaitan, F.I.J. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa melalui Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) Di Kelas VIII Mts Jamiyatul Washliyah Tembung. Skripsi UIN Sumatera Utara Medan.
- Pardimin,Dkk. (2017). Analisis Butir Soal Tes Pemecahan Masalah Matematika. *Wacana Akademika Volume 1 No 1 Tahun 2017* (69-76).

