

MISKONSEPSI SISWA KELAS XI IPA 2 SMAK SANTO BONAVENTURA MADIUN DALAM MENYELESAIKAN MASALAH BARISAN DAN DERET GEOMETRI

Brigita Etik Purwaningsih¹ dan Rudi Santoso Yohanes²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun

brigitaetik.bonal@gmail.com, rudisantoso@widyamandala.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mengetahui jenis-jenis miskonsepsi yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan masalah materi barisan dan deret geometri. (2) Mengetahui penyebab siswa mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah materi barisan dan deret geometri. (3) Mengetahui upaya perbaikan siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah materi barisan dan deret geometri. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian adalah dua siswa kelas XI IPA 2 SMAK Santo Bonaventura Madiun. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara untuk mengetahui letak miskonsepsi siswa. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh kesimpulan bahwa siswa masih mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematis dan miskonsepsi hitung. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh : (1) jenis miskonsepsi yang terjadi pada siswa adalah miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematis, miskonsepsi hitung. (2) Penyebab miskonsepsi secara umum disebabkan oleh siswa. Penyebab miskonsepsi yang disebabkan oleh siswa karena prakonsepsi yang salah, penalaran yang tidak lengkap/salah dan kemampuan siswa yang kurang. (3) Upaya yang ditawarkan peneliti untuk mengatasi miskonsepsi yaitu (a) miskonsepsi terjemahan, siswa diminta untuk memahami masalah dengan benar sesuai dengan maksud soal; (b) miskonsepsi konsep, siswa diminta untuk menghubungkan konsep materi yang seharusnya digunakan; (c) miskonsepsi strategi, siswa diminta untuk menentukan dan menggunakan rumus atau prinsip yang tepat; (d) miskonsepsi sistematis, siswa diminta untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan benar; (e) miskonsepsi tanda, siswa diminta untuk mengkorelasikan simbol yang sesuai dengan penyelesain masalah.

Kata Kunci : Miskonsepsi, Masalah, Barisan dan Deret Geometri

Abstract

This study aims to: (1) Knowing the types of misconceptions that occur in students in solving problems of geometric sequences and series. (2) Knowing the cause of students experiencing misconceptions in solving problems of geometric sequences and series. (3) Knowing the improvement efforts of students who have misconceptions in solving problems of geometric sequences and series. The approach used is a qualitative approach with the type of descriptive research. The research subjects were two students of class XI IPA 2 SMAK Santo Bonaventura Madiun. Data collection methods used were tests and interviews to find out the location of students' misconceptions. Based on the results of the analysis, it was concluded that students still had misconceptions in solving geometric sequences and series problems. The misconceptions that occur in students are translation misconceptions, concept misconceptions, strategy misconceptions, systematic misconceptions and arithmetic misconceptions. Based on the research results obtained: (1) the types of misconceptions that occur in students are translation misconceptions, concept misconceptions, strategy misconceptions, systematic misconceptions, arithmetic misconceptions. (2) The causes of misconceptions are generally caused by students. The causes of misconceptions caused by students are due to wrong preconceptions, incomplete/wrong reasoning and students' lack of ability. (3) Efforts offered by researchers to overcome misconceptions are (a) misconceptions of translation, students are asked to understand the problem correctly according to the purpose of the question; (b) conceptual misconceptions, students are asked to relate the concepts of the material that should be used; (c) strategic misconceptions, students are asked to determine and use the right formula or principle; (d) systematic misconceptions, students are asked to write down the steps of completion in a coherent and correct manner; (e) sign misconceptions, students are asked to correlate the appropriate symbols with problem solving.

Keywords : *Misconceptions, Problems, geometric Sequences and Series*

1.1 Pendahuluan

Pembelajaran matematika sekolah tidak hanya digunakan untuk meningkatkan kemampuan berhitung, tetapi lebih diarahkan pada kemampuan pemecahan masalah siswa, termasuk masalah matematika dan masalah lain yang dapat diselesaikan dengan konsep matematika. Menurut Widodo (2013) suatu soal matematika akan menjadi masalah matematika apabila seseorang tidak mempunyai gambaran untuk memecahkannya, melainkan siswa berkeinginan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga suatu soal matematika tidak akan menjadi masalah jika siswa bisa menjawab soal tersebut dengan cara yang sudah biasa digunakan.

Miskonsepsi dapat diartikan sebagai sebuah konsepsi atau pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan konsep sebenarnya yang terjadi selama proses mengajar belajar. Van Den Berg (dalam Orney, 2017) menjelaskan bahwa miskonsepsi adalah pola berpikir yang konsisten pada suatu situasi atau masalah yang berbeda-beda tetapi pola berpikir itu salah. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa bisa diakibatkan karena pola pikir siswa terhadap konsep yang sebenarnya salah. Miskonsepsi tersebut haruslah segera diatasi karena mengganggu pemikiran siswa mengenai pembelajaran selanjutnya. Sehingga, miskonsepsi dalam pelajaran matematika menjadi salah satu hal yang mendasar untuk diperbaiki demi meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Prakonsepsi dapat menjadi miskonsepsi ketika konsep awal yang siswa terima sudah bertahan dalam pemikirannya yang terkadang tidak sesuai dengan konsep ilmiahnya. Prakonsepsi yang salah merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya miskonsepsi.

Farida (2015) yang mengemukakan bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa diantaranya adalah siswa tidak bisa menentukan rumus, kesalahan menghitung, kesalahan mengubah informasi ke dalam bentuk matematika, miskonsepsi dan kelalaian dalam menuliskan kesimpulan. Sedangkan menurut Ningrum (2013) menyebutkan kesalahan paling banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret adalah pada aspek bahasa. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal, sehingga siswa

kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat diketahui bahwa dalam materi barisan dan deret geometri siswa mungkin saja mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri. Jika kesalahan yang dilakukan siswa tidak diketahui oleh guru akan mengakibatkan pola pikir siswa tentang konsep yang dipelajari salah. Hal seperti ini mengakibatkan siswa melakukan kesalahan yang sama secara terus menerus dan sulit untuk diperbaiki.

Untuk mengetahui miskonsepsi yang dilakukan siswa, peneliti harus mengetahui letak kesalahan yang terjadi pada siswa tersebut. Jenis miskonsepsi siswa ini dapat dilihat oleh peneliti dengan cara siswa diminta untuk menyelesaikan masalah matematika bentuk uraian. Siswa diminta untuk menguraikan hasil jawaban sesuai dengan hasil pemikiran siswa, sehingga dengan begitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan jenis miskonsepsi yang dilakukan siswa akan diketahui. Dari hasil penjelasan diatas merupakan dasar pertimbangan peneliti akan melakukan penelitian akan melakukan penelitian “Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA 2 SMAK Santo Bonaventura Madiun Dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Geometri”.

1.2 Landasan Teori

1. Konsep dan Konsepsi

Bell (dalam Yohanes, 2000) menyatakan bahwa dalam matematika konsep dinyatakan sebagai suatu ide abstrak yang memungkinkan jika untuk dapat mengklasifikasikan (mengelompokkan) objek atau kejadian, dan menerangkan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut. Berg (Orney, 2017) yang menyatakan bahwa konsepsi dapat didefinisikan sebagai pemahaman perorangan atau individu terhadap suatu konsep. Sehingga setiap orang berbeda-beda dalam memahami konsep, maka konsepsi ini tergantung pada pengalaman yang terjadi pada perorangan tersebut. Pemahaman konsep siswa satu dengan siswa lainnya berbeda-beda, bisa saja siswa memahami konsep dengan benar atau salah.

2. Prakonsepsi

Menurut Soedjadi (dalam Yohanes, 2000), prakonsepsi adalah konsep awal yang dimiliki oleh seseorang tentang suatu objek. Tentu saja dalam hal ini dapat dibedakan antara konsep awal yang benar-benar diperoleh seseorang sebelum mengikuti pendidikan formal dan konsep awal yang diperoleh seseorang dari pendidikan formal jenjang tertentu. Sedangkan menurut Suparno (2005), konsep awal atau prakonsepsi didapatkan sewaktu berada di sekolah dasar, sekolah menengah, dari pengalaman dan pengamatan mereka di masyarakat atau kehidupan sehari-hari. Dari sini dapat dilihat bahwa siswa sudah membawa konsep awal dalam pelajaran yang akan dilakukan di kelas.

3. Miskonsepsi

Menurut Berg (Ningrum & Budiarto, 2016) miskonsepsi adalah terjadinya perbedaan konsepsi seseorang dengan konsepsi para ahli. Biasanya perbedaan tersebut sulit untuk diubah menjadi benar. Sedangkan menurut Suparno (2005), miskonsepsi atau salah konsep adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima pada pakar dalam bidang itu. Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, pandangan yang naif. Miskonsepsi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa yang tidak sesuai dengan konsep sebenarnya, baik dalam penggunaan konsep yang salah, maupun hubungan konsep-konsep yang tidak benar.

4. Penyebab Miskonsepsi

Menurut Suparno (2005) menjelaskan beberapa faktor penyebab lainnya miskonsepsi sebagai berikut :

- a. Faktor siswa yang memiliki masalah pada prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran *humanistic*, *reasoning* yang tidak lengkap, intuisi yang salah, perkembangan kognitif, kemampuan siswa dan minat belajarnya.

- b. Faktor pengajar yang tidak menguasai bahan, tidak kompeten. Guru tersebut bukan lulusan dari bidang ilmu tertentu, tidak membiarkan siswa mengungkapkan gagasan/ide, dan relasi guru dengan siswa yang tidak baik.
- c. Faktor buku teks. Terdapat banyak yang penulisannya salah, salah tulis terutama dalam rumus, tingkat kesulitan penulisan buku terlalu tinggi untuk siswa, siswa tidak tahu membaca buku teks.
- d. Faktor konteks. Konteks hidup yang sering menjadi penyebab antara lain pengalaman siswa, bahasa sehari-hari yang berbeda, teman diskusi yang salah, keyakinan dan agama, penjelasan orang tua/orang lain yang keliru, konteks hidup siswa seperti televisi, radio, film, perasaan senang tidak senang dan perasaan;bebas atau tertekan.
- e. Faktor cara mengajar yang kadang kala hanya berisi ceramah dan menulis, langsung ke dalam bentuk matematika, tidak mengungkapkan miskonsepsi, tidak mengoreksi PR, model analogi yang dipakai kurang tepat, model demonstrasi sempit dan lain-lain.

5. Kriteria Miskonsepsi

Siswa dikatakan mengalami miskonsepsi ketika jawaban yang dibuat oleh siswa tidak mengandung informasi yang logis dan tidak tepat terhadap suatu konsep tertentu yang terdapat dalam masalah yang diberikan. Siswa yang mengalami miskonsepsi ini melakukan kesalahan secara konsisten pada beberapa soal yang berbeda tetapi memiliki model atau tipe soal yang sama. Miskonsepsi merupakan kegagalan yang dialami oleh siswa dalam memahami suatu konsep yang diberikan oleh guru.

6. Jenis-Jenis Miskonsepsi

Menurut Sriati (dalam Hutami, 2018), indikator jenis miskonsepsi dapat disajikan dalam tabel :

No	Jenis miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi
1	Miskonsepsi terjemahan	- Siswa tidak mampu memahami atau mengalami kesalahan dalam membaca permasalahan.

		<ul style="list-style-type: none"> - Siswa tidak menuliskan, kurang lengkap atau salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. - Siswa tidak mengubah permasalahan kedalam model matematika. - Siswa tidak menjadikan soal ke dalam variabel yang tepat.
2	Miskonsepsi tanda	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa tidak mampu mengkorelasikan simbol yang sesuai dengan penyelesaian permasalahan. - Siswa tidak mampu menegaskan arti dari lambang-lambang matematika. - Siswa tidak mampu mendeteksi tanda operasi yang diperlukan.
3	Miskonsepsi hitung	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan atau komputasi. - Siswa tidak mampu menerjemahkan data untuk disubstitusikan ke variable.
4	Miskonsepsi sistematis	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa tidak mampu memutuskan permasalahan dengan alasan logis. - Siswa tidak mampu mempertimbangkan atau mengalami kesalahan dalam menuliskan langkah-langkah yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan.
5	Miskonsepsi konsep	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa tidak mampu menghubungkan konsep materi yang seharusnya digunakan. - Siswa tidak mampu menghubungkan dengan konsep lain.
6	Miskonsepsi strategi	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa tidak dapat menentukan rumus yang harus digunakan dengan benar. - Siswa menggunakan rumus atau prinsip yang tidak tepat atau salah strategi.

7. Mengatasi Miskonsepsi

Menurut Suparno (2005) secara garis besar langkah yang digunakan untuk membantu mengatasi miskonsepsi adalah:

- a. Mencari atau mengungkap miskonsepsi yang dilakukan siswa.
- b. Mencoba menemukan penyebab miskonsepsi tersebut
- c. Mencari perlakuan yang sesuai untuk mengatasi.

Beberapa sarana untuk menyelesaikan miskonsepsi tidak sesuai atau tidak berhasil, karena pendidik tidak tahu persis penyebab miskonsepsi tersebut, sehingga cara yang ditempuh tidak tepat.

8. Masalah

Menurut Widodo (2013) Suatu soal matematika akan menjadi masalah matematika apabila seseorang tidak mempunyai gambaran untuk memecahkannya, melainkan siswa berkeinginan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam memecahkan masalah siswa harus memiliki pengetahuan yang cukup sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan tepat. Karena itu sebuah pertanyaan bisa saja menjadi suatu masalah pada waktu tertentu, hal ini menunjukkan bahwa masalah tergantung pada waktu dan kemampuan seseorang.

9. Barisan Dan Deret Geometri

a. Barisan Geometri

Menurut Karso (2017), barisan $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$ dinamakan barisan geometri, apabila :

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}} = \textit{konstanta}$$

Konstanta ini dinamakan rasio, pembanding, nisbah atau pembagi dan dinyatakan dengan huruf r . Misal suku pertama dari barisan geometri, yaitu U_1 dinyatakan dengan a , maka diperoleh :

$$\frac{U_2}{U_1} = r \Leftrightarrow U_2 = U_1 r = ar$$

$$\frac{U_3}{U_2} = r \Leftrightarrow U_3 = U_2 r = ar \cdot r = ar^2$$

$$\frac{U_4}{U_3} = r \Leftrightarrow U_4 = U_3 r = ar^2 \cdot r = ar^3$$

dan seterusnya, sehingga didapat barisan geometri dalam bentuk baku, yaitu : $a, ar, ar^2, ar^3, \dots, ar^{n-1}$

Perhatikan bahwa urutan ke- n merupakan bentuk umum rumus suku ke- n barisan geometri, yaitu : $U_n = ar^{n-1}$

b. Deret Geometri

Suatu deret geometri adalah jumlah suku-suku dari suatu barisan geometri (definisi). Jika barisan geometri dinyatakan dalam bentuk baku, yaitu : $a, ar, ar^2, ar^3, \dots, ar^{n-1}$

Maka deret geometri adalah $a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1}$

Menurut Karso (2017), Misalkan S_n adalah notasi yang kita pakai untuk menyatakan jumlah n suku pertama suatu barisan geometri, maka

$$\begin{aligned} S_n &= a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1} \\ rS_n &= ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1} + ar^n \\ \hline (1-r)S_n &= a - ar^n \\ \Leftrightarrow S_n &= \frac{a - ar^n}{1-r} \\ \Leftrightarrow S_n &= \frac{a(1-r^n)}{1-r}, \quad \text{berlaku jika } r \neq 1 \end{aligned}$$

Bentuk terakhir ini sering pula disebut rumus untuk jumlah n suku pertama deret geometri.

1.3 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan pendekatan kualitatif, yaitu pendekatan yang menitikberatkan pada objek yang diteliti dan tidak untuk digeneralisasikan. Jenis penelitian dalam pendekatan kualitatif ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian berlangsung. Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pelaksanaan tes. Tes ini dilakukan dengan menggunakan tes yang dikembangkan oleh peneliti untuk mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan kesalahan yang dilakukan oleh siswa.
2. Hasil tes. Hasil tes yang dikerjakan siswa kemudian dianalisis untuk menentukan letak dan jenis miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa.

3. Aktivitas siswa dalam mengerjakan tes. Aktivitas siswa dalam mengerjakan tes ini berupa pernyataan siswa selama mengerjakan tes. Dari pernyataan yang diberikan siswa akan terlihat proses berpikir siswa sehingga miskonsepsi dapat terdeteksi.
4. Perbaikan. Perbaikan merupakan upaya untuk memperbaiki cara berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah tentang barisan dan deret geometri dengan menggunakan konsep yang benar. Dengan perbaikan ini diharapkan siswa dapat menyadari bahwa konsep yang digunakan selama ini salah dan tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya.

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah metode tes dan metode wawancara. Tes yang diberikan kepada siswa berisi masalah yang berhubungan dengan materi barisan dan deret geometri. Dalam wawancara peneliti bertanya berkaitan dengan jawaban siswa terhadap tes yang diberikan oleh peneliti.

Pada penelitian ini, dilakukan kegiatan berupa mengurutkan data berdasarkan miskonsepsi yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan tes tentang masalah barisan dan deret geometri. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan :

1. Reduksi data

Reduksi data yang akan dilakukan dalam penelitian ini merupakan proses untuk meringkas hasil pengumpulan data atau informasi yang diperoleh peneliti dari siswa. Reduksi data dilakukan dengan cara memilah dan memilih data dari hasil wawancara tentang cara berpikir siswa dalam menyelesaikan tes yang mengarah pada fokus pembahasan/permasalahan yang diteliti. Sehingga data hasil reduksi dapat lebih jelas dan memudahkan peneliti untuk menyajikan data serta menarik kesimpulan.

2. Penyajian data

Dalam penelitian ini, data yang akan disajikan merupakan data hasil tes dan hasil perbaikan yang dilakukan oleh siswa. Penyajian data yang akan dilakukan peneliti menggunakan teks naratif. Dalam menentukan atau

mengklasifikasikan jenis miskonsepsi yang dialami siswa, peneliti menggunakan indikator jenis-jenis miskonsepsi.

3. Penarikan Kesimpulan

Dari data yang telah dianalisis kemudian disajikan, langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah menarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan merupakan pembuatan rangkuman data yang diperoleh berdasarkan semua hal yang terdapat dalam reduksi data dan penyajian data. Penarikan kesimpulan ini dilakukan berdasarkan penyajian data dengan tujuan untuk memperoleh kesimpulan tentang jenis miskonsepsi, faktor penyebab miskonsepsi dan hasil perbaikan miskonsepsi. Dengan penarikan kesimpulan ini peneliti dapat menjawab rumusan masalah dalam penelitian.

1.4 Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Pembahasan Jenis-Jenis Miskonsepsi

Berdasarkan hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa dua subjek penelitian mengalami miskonsepsi pada materi barisan dan deret geometri. Dari tiga permasalahan yang diberikan peneliti dapat digunakan sebagai alat untuk mendeteksi tingkat pemahaman siswa terhadap materi barisan dan deret geometri. Kesalahan yang terjadi pada dua subjek tidak sama dan hal ini menunjukkan bahwa miskonsepsi dari masing masing siswa berbeda. Siswa mengalami miskonsepsi ketika konsep siswa tidak sama dengan konsep yang sebenarnya. Berdasarkan hasil pekerjaan dua subjek penelitian tersebut dapat dikategorikan bahwa jenis miskonsepsi yang terjadi yaitu miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematis dan miskonsepsi hitung.

Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, miskonsepsi yang terjadi antara dua subjek penelitian tersebut tidak sama. Untuk masalah pertama, siswa A mengalami miskonsepsi terjemahan dan miskonsepsi strategi. Sedangkan siswa B mengalami miskonsepsi terjemahan, dan miskonsepsi konsep. Untuk masalah kedua, siswa A mengalami miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, dan

miskonsepsi sistematis. Sedangkan siswa B mengalami miskonsepsi konsep, miskonsepsi sistematis dan miskonsepsi tanda. Untuk permasalahan ketiga, siswa A mengalami miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi dan miskonsepsi sistematis. Sedangkan siswa B mengalami miskonsepsi konsep, dan miskonsepsi strategi.

Berdasarkan hasil yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa miskonsepsi yang masih banyak terjadi adalah jenis miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi dan miskonsepsi sistematis. Sedangkan miskonsepsi yang tidak terlalu banyak adalah jenis miskonsepsi hitung dan tanda. Terjadinya miskonsepsi terjemahan disebabkan karena siswa yang tidak mampu untuk menyajikan permasalahan yang diberikan kedalam variabel yang tepat, sehingga miskonsepsi terjemahan ini akan berpengaruh pada langkah berikutnya. Miskonsepsi konsep disebabkan karena siswa yang tidak dapat menghubungkan masalah yang diberikan dengan konsep materi yang seharusnya digunakan, kesalahan dalam menggunakan konsep dapat mempengaruhi dalam melakukan langkah penyelesaian selanjutnya. Miskonsepsi strategi disebabkan karena siswa yang tidak dapat menggunakan rumus atau prinsip yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, kesalahan penggunaan rumus ini dapat mempengaruhi hasil penyelesaian. Miskonsepsi tanda disebabkan karena siswa tidak dapat mendeteksi tanda operasi yang digunakan diperlukan. Miskonsepsi sistematis disebabkan karena siswa mengalami kesalahan dalam menyusun langkah penyelesaian yang tepat. Sedangkan untuk miskonsepsi hitung disebabkan karena siswa salah dalam melakukan komputasi dan salah dalam mensubstitusikan data ke variabel yang tepat, sehingga mempengaruhi hasil penghitungan yang tepat.

2. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan temuan penelitian dapat diungkap bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara umum disebabkan oleh siswa. Hasil

pekerjaan siswa dan hasil wawancara dijadikan alat untuk mencari penyebab terjadinya miskonsepsi siswa. Dari tiga permasalahan yang dikerjakan oleh subjek penelitian terdapat miskonsepsi yang diduga disebabkan karena konsep awal siswa tidak sama dengan konsep yang sebenarnya, reasoning atau penalaran siswa yang tidak lengkap/salah serta kemampuan siswa dalam memahami materi.

Konsep awal siswa menjadi penyebab miskonsepsi. Diduga siswa tidak memahami konsep barisan dan deret geometri dengan baik. Cara siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan menunjukkan bahwa jawaban siswa kurang memahami materi barisan dan deret geometri. Penalaran siswa yang tidak lengkap atau salah dapat mengakibatkan miskonsepsi. Alasan yang tidak lengkap dapat disebabkan karena informasi atau data yang diperoleh tidak lengkap. Akibatnya siswa menarik kesimpulan secara salah sehingga muncul miskonsepsi. Sedangkan penalaran yang salah pada siswa dapat terjadi karena logika dan pengamatan yang tidak lengkap dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pengambilan kesimpulan yang dapat menimbulkan miskonsepsi. Kemampuan siswa juga mempunyai pengaruh terjadinya miskonsepsi. Siswa yang kurang berbakat dalam matematika atau kurang mampu mempelajari barisan dan deret geometri dapat mengalami kesulitan menggunakan konsep yang benar. Kemampuan siswa yang kurang dengan mudah dapat melakukan miskonsepsi karena dalam mengkonstruksi pemahamannya tidak dapat mengkonstruksi secara lengkap dan utuh.

3. Pembahasan Upaya Perbaikan Miskonsepsi

Pada penelitian ini peneliti menawarkan upaya untuk mengatasi miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri. Siswa yang mengalami miskonsepsi terjemahan dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri dapat diatasi dengan

siswa diajak untuk memahami permasalahan sehingga siswa dapat mengetahui apa yang dimaksud dalam soal. Selain itu siswa juga dapat diminta untuk menunjukkan dan menjelaskan variabel apa saja yang diketahui serta ditanyakan serta menuliskannya secara lengkap dan benar. Hal ini bertujuan agar siswa dapat melakukan perencanaan penyelesaian dengan tepat dan mengetahui konsep apa yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Siswa yang mengalami miskonsepsi konsep dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri dapat diatasi dengan siswa diajak untuk menghubungkan konsep materi yang seharusnya digunakan berdasarkan hal-hal yang sudah diketahui pada soal. Setelah siswa sudah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dapat digunakan untuk menentukan konsep apa yang seharusnya siswa gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam penyelesaian masalah jika siswa menemukan kaitan dengan konsep lain maka siswa harus dapat menghubungkan dengan konsep yang seharusnya digunakan, misalnya dalam pembagian pecahan maka siswa harus dapat menggunakan konsep pembagian pecahan dengan baik.

Siswa yang mengalami miskonsepsi strategi dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri dapat diatasi dengan setelah siswa dapat mengetahui konsep apa yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan masalah kemudian siswa harus dapat menentukan rumus atau prinsip yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Siswa

diajak untuk mengingat kembali macam-macam rumus yang benar dan sesuai dengan masalah yang dihadapi agar tidak terjadi kesalahan dalam menggunakan rumus karena dapat mengakibatkan terjadinya miskonsepsi strategi.

Siswa yang mengalami miskonsepsi sistematis dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri dapat diatasi dengan menuliskan langkah langkah penyelesaian secara benar dan runtut. Setelah siswa mengetahui rumus atau prinsip yang seharusnya digunakan maka siswa harus diberikan penjelasan untuk menuliskan langkah-langkah secara runtut dan benar agar tidak terjadi kesalahan. Selain itu siswa juga dapat melakukan pengecekan ulang langkah-langkah penyelesaian yang telah di tulis untuk meminimalisir terjadinya miskonsepsi sistematis.

Siswa yang mengalami miskonsepsi sistematis dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri dapat diatasi dengan siswa dikenalkan dengan tanda operasi dan simbol matematika dan kegunaanya. Sehingga dalam menyelesaikan masalah yang diterima, siswa dapat mengkorelasikan simbol yang sesuai dengan penyelesaian masalah. Agar tidak terjadi miskonsepsi tanda.

4. Kendala Selama Penelitian

Dalam penelitian ini, sebenarnya peneliti ingin melakukan upaya perbaikan untuk mengatasi siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri dengan cara memberikan pembelajaran materi barisan dan deret geometri dan

melakukan tes hasil perbaikan. Tetapi karena terjadi kendala sebagai berikut :

1. Adanya pandemi covid-19 mengakibatkan sekolah tidak mengizinkan terjadinya pelajaran tatap muka untuk menghindari penyebaran virus corona.
2. Pembelajaran di sekolah dilaksanakan secara daring untuk menghindari penyebaran virus corona.

Maka upaya perbaikan yang direncanakan tidak dapat dilakukan, sehingga peneliti hanya menawarkan perbaikan-perbaikan dipenelitian ini.

1.5 Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian serta pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Jenis miskonsepsi yang terjadi pada materi barisan dan deret geometri adalah miskonsepsi terjemahan, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematis dan miskonsepsi hitung.
2. Penyebab miskonsepsi yang disebabkan oleh siswa karena prakonsepsi yang salah, *reasoning* atau penalaran yang tidak lengkap/salah dan kemampuan siswa yang kurang.
3. Peneliti menawarkan upaya untuk mengatasi miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret geometri sebagai berikut :
 - a. Untuk miskonsepsi terjemahan upaya yang dilakukan adalah siswa diminta untuk memahami masalah dengan benar sesuai dengan maksud soal.
 - b. Untuk miskonsepsi konsep upaya yang dilakukan adalah siswa diminta untuk menghubungkan konsep materi yang seharusnya digunakan.
 - c. Untuk miskonsepsi strategi upaya yang dilakukan adalah siswa diminta untuk menentukan dan menggunakan rumus atau prinsip yang tepat.

- d. Untuk miskonsepsi sistematis upaya yang dilakukan adalah siswa diminta untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan benar.
- e. Untuk miskonsepsi tanda upaya yang dilakukan adalah siswa diminta untuk mengkorelasikan simbol yang sesuai dengan penyelesaian masalah.

1.6 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi siswa, hendaknya dibiasakan untuk membaca soal lebih dari satu kali agar lebih memahami maksud soal dan menyelesaikan langkah-langkah dengan lebih teliti sehingga mengurangi kesalahan dalam proses menyelesaikan masalah.
2. Bagi guru, sebaiknya guru memiliki kemampuan dan kemauan untuk mendeteksi siswa yang mengalami miskonsepsi sehingga guru dapat melakukan upaya perbaikan untuk mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa agar tidak berpengaruh pada pembelajaran selanjutnya.
3. Bagi peneliti lain, dalam melakukan penelitian miskonsepsi, sebaiknya pemilihan subjek dilakukan secara langsung sehingga data yang diperoleh lebih valid dan dapat memilih subjek penelitian yang mengalami miskonsepsi secara tepat. Setelah memperoleh jenis miskonsepsi dan penyebabnya sebaiknya dilakukan upaya perbaikan untuk mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Farida, Nurul. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol(4)2. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/viewFile/306/265> di unduh pada 1 April 2021
- Hutami, Dyah Prihastuti Nanda. 2018. *Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Berdasarkan Certainty Of Response*

- Index (CRI) Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsive*. Skripsi. Jember: Universitas Jember. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/86491> diunduh pada 20 Januari 2021.
- Karso. 2017. *BARISAN DAN DERET (Pembelajaran Matematika SMA)*. Universitas Pendidikan Indonesia. http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/195509091980021-KARSO/ALJABAR_SMA_2.pdf di unduh pada 17 Maret 2021.
- Kusumaningrum, Dewi dkk. (2017). *Analisis Miskonsepsi Siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Jayapura Pada Materi Fungsi Komposisi*. Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajaran. Vol (2), 1. <https://ejournal.uncen.ac.id/index.php/JIMP/article/download/250/222> Diunduh pada 5 Januari 2021.
- Ningrum, Rachmania Widya & Budiarto, Mega Teguh. (2016). *Miskonsepsi Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar Segiempat dan Alternatif Mengatasinya*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Vol (1), 5. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/23753> diunduh pada 27 Desember 2020.
- Ningrum, L. S. (2013). *Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika dalam Bentuk Cerita Pokok Bahasan Barisan dan Deret pada Siswa Kelas XII SMA Al-Islam 3 Surakarta*. Doctoral dissertation: Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/23172> diunduh pada 14 Maret 2021
- Orney, Anastasia Jawa De. (2017). *Pemahaman dan Miskonsepsi Tentang Konsep Gerak dan Gaya Pada Siswa Kelas XI IPA SMA 1 Titehena*. Retrieved from https://repository.usd.ac.id/9232/2/121424047_full.pdf diunduh pada 21 Agustus 2019.
- Suparno P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Gramedia.
- Widodo, Sri Adi. 2013. *Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran. Vol (46) 2. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPP/article/viewFile/2663/2252> diunduh pada 15 Mei 2021.
- Yohanes, Rudi Santoso. 2000. *Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Ilmiah Widya Warta Universitas Katolik Widya Mandala Madiun No. 01/Tahun XXIII/Januari 2000. FKIP Jurusan Pendidikan MIPA Prodi Pendidikan Matematika. Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.