

## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA POKOK BAHASAN POLA BILANGAN DAN BARISAN BILANGAN KELAS VIII SMP IT MA'HAD RABBANI BENGKULU TENGAH

Gatot Widyo Utomo<sup>1\*</sup>, Nurul Astuty Yensy<sup>2</sup>, Hanifah<sup>3</sup>, Elwan Stiadi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNIB

email: <sup>1\*</sup>[gatotwidyo22@gmail.com](mailto:gatotwidyo22@gmail.com), <sup>2</sup>[nurulastutyensy@unib.ac.id](mailto:nurulastutyensy@unib.ac.id), <sup>3</sup>[hanifah@unib.ac.id](mailto:hanifah@unib.ac.id), <sup>4</sup>[elwanstiadi@unib.ac.id](mailto:elwanstiadi@unib.ac.id)

\* Korespondensi penulis

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan pola bilangan kelas VIII SMP IT Ma'had Rabbani Bengkulu Tengah Tahun ajaran 2019/2020. Sebanyak 30 peserta didik kelas VIII dipilih sebagai subjek penelitian ini. Instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal tentang pola bilangan yaitu : a) kesalahan menentukan pola bilangan persegi berdasarkan barisan dilakukan oleh 63,33% peserta didik, b) kesalahan menentukan pola bilangan persegi berdasarkan gambar dilakukan oleh 63,33% peserta didik, c) kesalahan dalam menentukan rumus pola bilangan persegi dilakukan oleh 33,33% peserta didik, d) kesalahan menentukan pola bilangan persegi panjang berdasarkan barisan dilakukan oleh 83,33% peserta didik, e) kesalahan menentukan pola bilangan persegi panjang berdasarkan gambar dilakukan oleh 70% peserta didik, f) kesalahan dalam menentukan rumus pola bilangan persegi panjang dilakukan oleh 43,33% peserta didik, g) kesalahan menentukan pola bilangan segitiga berdasarkan barisan dilakukan oleh 63,33% peserta didik, h) kesalahan menentukan pola bilangan segitiga berdasarkan gambar dilakukan oleh 93,33% peserta didik, i) kesalahan dalam menentukan rumus pola bilangan persegi dilakukan oleh 53,33% peserta didik.

**Kata Kunci :** Analisis, Deskriptif, Kesalahan, Pola Bilangan.

### Abstract

*This research was a descriptive study to find out what an error students made in solving math problems on the subject of number patterns for grade VIII SMP IT Ma'had Rabbani Bengkulu Tengah in the 2019/2020 academic year. The subject of the study were 30 students in grade VIII. The instruments and data collection techniques used in this study were the test sheets. The result showed that an errors were made by students in solving number pattern problems were : a) errors in determining square number patterns based on sequences were carried out by 63.33% of students, b) errors in determining square number patterns based on images were carried out by 63.33 % of students, c) errors in determining the formula for square number patterns were carried out by 33.33% of students, d) errors in determining rectangular number patterns based on sequences were made by 83.33% of students, e) errors in determining rectangular number patterns based on drawing was done by 70% of students, f) errors in determining the rectangular number pattern formula were carried out by 43.33% of students, g) errors in determining triangular number patterns based on sequences were made by 63.33% of students, h) errors in determining patterns Triangular numbers based on pictures were carried out by 93.33% of students, i) errors in determining the formula The square number pattern was carried out by 53.33% of students.*

**Keywords:** Analysis, Descriptive, Error, Number Pattern

Cara menulis sitasi : Utomo, Gatot Widyo., Yensy, Nurul Astuty., Hanifah. Stiadi, Elwan. 2022. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Pola Bilangan dan Barisan Bilangan Kelas VIII SMP IT Ma'had Rabbani Bengkulu Tengah. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6 (3), 450-458

## PENDAHULUAN

Matematika telah diajarkan sejak dini karena pada dasarnya matematika mengajarkan manusia untuk menyelesaikan berbagai masalah, khususnya masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi yaitu mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, kritis, analitis, sistematis, dan kreatif. Oleh karena itu, pembelajaran matematika sangatlah berpengaruh terhadap ilmu pengetahuan. Dimana dengan belajar matematika kita dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, kritis dan kreatif, yang sangat dibutuhkan dalam menguasai sains dan teknologi yang ada pada saat ini.

Tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep. Pemahaman konsep merupakan salah satu bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematika sangat diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang beraneka ragam. Permasalahan pada pembelajaran matematika saat ini cenderung bersifat kongkrit dan abstrak, Sehingga dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika secara mendalam agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu tujuan yang mendasar dalam proses pembelajaran dan salah satu tujuan dari materi yang disampaikan oleh guru. Namun pada kenyataannya siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika (Yensi, 2018).

Seorang guru harus dapat memahami keadaan siswanya dalam arti potensi yang ada dalam dirinya, baik potensi intelektual maupun bakat dan sifat dasar yang dimilikinya untuk dapat menggali kemampuan intelektual siswanya seoptimal mungkin. Salah satu cara untuk mengenal dan memahami siswa adalah dengan mengetahui kelemahan atau kesulitannya. Guru yang mengetahui kelemahan - kelemahan atau kesulitan-kesulitan siswanya dapat memilih metode yang tepat dalam kegiatan proses mengajar, sehingga potensi yang ada pada siswanya dapat digali seoptimal mungkin (Yensi, 2018).

Memahami materi pelajaran matematika merupakan hal sangat penting. Hal ini dapat menjadi masukan dalam memilih metode pendekatan pengajaran yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa. Dengan demikian, guru dapat mendiagnosis kesalahan-kesalahan tes pembelajaran yang dialami oleh siswa untuk kemudian memberikan pemecahan yang sesuai dengan tingkat kesalahan tes pembelajaran siswa.

Materi matematika SMP terdiri dari banyak topik. Salah satunya adalah pola bilangan dan barisan bilangan yang dipelajari dikelas VIII semester I. Sebuah pola adalah susunan beberapa bentuk atau bilangan yang teratur dan diulang-ulang. Mengerti tentang pola merupakan dasar untuk mempelajari matematika yang akan membantu anak-anak memahami matematika dengan lebih mudah, sebab dengan memahami pola, anak-anak bisa melihat dan mengerti cara berfikir dan bekerjasama. Pembelajaran pola bilangan dalam kurikulum 2013 menjadi salah satu pilar dari delapan tujuan pembelajaran matematik di SMP, yaitu menggunakan pola sebagai dugaan penyelesaian masalah. Sebagai alasan aktivitas dengan pola-pola dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan penalaran, membuat konjektur dan menuji ide-ide mereka dan pembelajaran pola bilangan dapat mengeksplorasi kemampuan berfikir peserta didik. Marion (2015, 45) mengungkapkan tergambar jelas bahwa pembelajaran pola bilangan sangat penting, karena merupakan aktivitas matematika yang mengembangkan kemampuan berfikir siswa.

Materi ini juga merupakan salah satu bagian matematika yang banyak melibatkan pemahaman konsep, prosedur dan komputasi. Sedangkan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep, prosedur, dan komputasi sangat diperlukan dalam pembelajaran materi matematika yang lain sehingga diharapkan prestasi siswa dalam belajar matematika secara keseluruhan dapat meningkat. Penguasaan

yang baik oleh siswa pada topik pola bilangan dan barisan bilangan dapat dilihat dari keberhasilan siswa dalam penyelesaian soal dengan benar. Dari hasil-hasil pekerjaan siswa disekolah banyak dijumpai kesalahan dalam penyelesaian soal pola bilangan.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, salah satu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan pola bilangan seperti berikut ini :

$$\begin{aligned}\text{Suku ke-}n \text{ adalah } R_n &= n(n + 1) \\ \text{Suku ke-14 adalah } R_{14} &= 14 \times (14 + 1) \\ &= 14 \times 15 \\ &= 210\end{aligned}$$

Jadi, suku ke-14 adalah 210

Pada soal diatas siswa salah menggunakan rumus yang diminta, siswa mengerjakan soal diatas menggunakan rumus pola bilangan persegi panjang sedangkan yang diminta menggunakan rumus segitiga. Maka kesimpulan yang diperoleh bernilai salah.

Berdasarkan pemikiran diatas, masih banyak kesalahan yang dilakukan oleh siswa terkait materi pola bilangan dan barisan bilangan termasuk siswa yang ada di smp it ma'had rabbani, maka dilakukan penelitian tentang : “analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan pola bilangan dan barisan bilangan kelas VIII SMP IT Ma'had Rabbani Bengkulu Tengah.”

Sukirman dalam (Sahriah 2012) menyebutkan kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Dalam mengidentifikasi kesalahan siswa dalam belajar matematika terdapat pendekatan yang dapat dilakukan. Menurut (Widdiharto 2008) mengemukakan bahwa terdapat 5 pendekatan dalam mengidentifikasi kesalahan siswa dalam belajar matematika, yaitu Pendekatan profil materi, Pendekatan prasyarat pengetahuan dan kemampuan, Pendekatan pencapaian kompetensi dasar dan indikator, Pendekatan kesalahan konsep, Pendekatan pengetahuan terstruktur

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menjawab persoalan–persoalan suatu fenomena atau peristiwa yang terjadi saat ini, baik tentang fenomena dalam variabel tunggal maupun korelasi dan atau perbandingan berbagai variabel. Sasaran yang diambil adalah peserta didik kelas VIII SMP IT Ma'had Rabbani Bengkulu Tengah tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 30 orang. Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah :

1. Menyusun Instrumen. Peneliti menyusun instrumen penelitian berupa lembar tes yang kemudian dilakukan validasi dengan uji validitas logis.
2. Uji Validitas Empiris Instrumen. Uji ini dilakukan oleh 1 orang siswa SMP IT Ma'had Rabbani Bengkulu Tengah.
3. Memberikan tes tertulis. Pemberian tes ini dilakukan dalam rangka pengumpulan data untuk mengetahui kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal lingkaran.
4. Analisis Data. Analisis ini dilakukan ketika pengumpulan data telah selesai yaitu dengan mengamati hasil tes siswa.
5. Menarik kesimpulan dan menyusun laporan penelitian.
6. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik yang diberikan dalam bentuk essay. Instrumen ini digunakan untuk melihat kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan oleh peserta didik dalam mengerjakan soal. Kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan memeriksa dan memasukkan data hasil tes diagnostik ke dalam tabel daftar kesalahan lalu dihitung menggunakan rumus persentase sederhana sebagaimana yang dikemukakan oleh Sudjiono (2011:43) yaitu:

$$\text{Persentase Kesalahan} = \frac{\text{jumlah peserta didik yang menjawab salah}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Kemudian data itu di analisis kemungkinan penyebab peserta didik melakukan kesalahan lalu ditari kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tes diagnostik yang dilakukan dengan memberikan soal uji coba posttest dan melaksanakan posttest. Sebelum diberikan kepada peserta didik, soal uji ini sudah dilakukan validasi empiris. Terdapat 18 soal yang di analisis dan hasil tes diagnostik masing-masing soal ditampilkan dalam tabel rekapitulasi banyak peserta didik yang menjawab atau tidak menjawab untuk setiap soal.

**Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Tes Diagnostik Peserta Didik**

No Soal	Menjawab Benar		Menjawab Salah	
	Frekuensi (f <sub>1</sub> )	Persentase (%)	Frekuensi (f <sub>2</sub> )	Persentase (%)
1	26	86,67	4	13,33
2	22	73,33	8	26,67
3	18	60,00	12	40,00
4	22	73,33	8	26,67
5	22	73,33	8	26,67
6	28	93,33	2	6,67
7	27	90,00	3	10,00
8	15	50,00	15	50,00
9	22	73,33	8	26,67
10	11	36,67	19	63,33
11	9	30,00	21	66,67
12	19	63,33	11	36,67
13	14	46,67	16	53,33
14	22	73,33	8	26,67
15	11	36,67	19	63,33
16	21	66,67	9	30,00
17	6	20,00	24	80,00
18	6	20,00	24	80,00

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan persentasi kesalahan yang dilakukan peserta didik pada masing-masing soal. Berikut ditampilkan bentuk kesalahan yang dilakukan peserta didik berdasarkan indikator pencapaian kompetensi :

**Tabel 2. Bentuk Kesalahan Berdasarkan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Indikator Pencapaian Kompetensi	Bentuk Kesalahan				Persentase Kesalahan
Kesalahan Menentukan Pola Bilangan Persegi.	1.	Kesalahan Menentukan Pola Berdasarkan Barisan	Pola Bilangan Persegi		63,33%
	2.	Kesalahan Menentukan Pola Berdasarkan gambar	Pola Bilangan Persegi		63,33%
	3.	Kesalahan Menentukan rumus Pola Bilangan Persegi			33,33%
Kesalahan Menentukan Pola Bilangan Persegi Panjang.	1.	Kesalahan Menentukan Pola Berdasarkan Barisan	Pola Bilangan Persegi panjang		83,33%
	2.	Kesalahan Menentukan Pola Berdasarkan gambar	Pola Bilangan Persegi panjang		70,00%
	3.	Kesalahan Menentukan rumus Pola Bilangan Persegi			43,33%

	panjang						
Kesalahan Menentukan Pola Bilangan Segitiga	1.	Kesalahan Menentukan Pola Bilangan Segitiga Berdasarkan Barisan	63,33%				
	2.	Kesalahan Menentukan Pola Bilangan Segitiga Berdasarkan gambar	93,33%				
	3.	Kesalahan Menentukan rumus Pola Bilangan Segitiga	53,33%				

## Pembahasan

### 1. Analisis Kesalahan Dalam Menentukan Pola Bilangan Persegi

#### a. Analisis Kesalahan Dalam Menentukan Pola Bilangan Persegi Berdasarkan Barisan

Dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal menentukan pola bilangan persegi berdasarkan barisan pada soal nomor 1 dan 10, terdapat 19 siswa yang melakukan kesalahan pada soal tersebut. Hal ini disebabkan karena siswa tidak memahami maksud pertanyaan dari soal yang diberikan oleh guru. Siswa tidak menjawab sesuai dengan apa yang diperintahkan pada soal sehingga hasil akhirnya salah. Seperti soal meminta menentukan pola ke-12 namun hanya dikerjakan sampai pola ke-10.

Selain itu, kesalahan ini terjadi karena siswa tidak memahami formula yang sudah di ajarkan. Siswa tidak mencari beda pada barisan yang diberikan dengan benar dan siswa juga salah dalam memasukkan  $n$  pada rumus  $n \times n$  untuk soal nomor 10, karena untuk menggunakan rumus, siswa seharusnya mencari berapa pola yang hilang sebelum memasukkan  $n$  pada rumus. Hal ini menyebabkan kesalahan dalam menjawab sampai hasil akhir. Terdapat juga siswa yang salah dalam menghitung penjumlahan dalam menentukan pola bilangan persegi berdasarkan barisan. Seperti salah menjumlahkan  $36 + 13$  yang seharusnya 49 dan salah menjumlahkan  $81 + 19$  yang seharusnya hasilnya adalah 100.

Berdasarkan penjelasan kesalahan yang dilakukan siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa belum memahami tentang pola bilangan persegi, belum memahami formula pola bilangan persegi dan masih ada siswa yang salah dalam menghitung penjumlahan dikarenakan kurang teliti dan masih keliru dalam menjumlahkan suatu bilangan.

#### b. Analisis Kesalahan Dalam Menentukan Pola Bilangan Persegi Berdasarkan Gambar

Dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal menentukan pola bilangan persegi berdasarkan gambar pada soal nomor 6 dan 15, terdapat 19 siswa yang salah dalam menentukan pola bilangan persegi berdasarkan gambar. Karena jawaban yang ditulis pada lembar jawaban seperti asal menggambar dan asal menjawab saja. Hal ini terjadi karena siswa tidak memahami pertanyaan soal yang diberikan dan tidak mengerti tentang pola bilangan berdasarkan gambar.

Terdapat juga siswa yang salah formula dalam menentukan pola bilangan persegi berdasarkan gambar. Diantaranya, 1 siswa yang salah pada soal nomor 6 dan 18 siswa salah dalam soal nomor 15. Kesalahan pada indikator ini disebabkan siswa salah dalam menggunakan rumus. Banyak siswa yang menggunakan rumus  $n (n + 1)$  atau menggunakan rumus pola bilangan persegi panjang. Padahal, gambar yang tertera pada soal adalah gambar persegi dengan rumus  $n \times n$ . Karena salah menggunakan rumus maka hasil akhirpun juga salah karena formula awalnya sudah salah.

Selain itu, kesalahan ini disebabkan karena siswa salah dalam menjumlahkan  $36 + 13$ , yang dijawabnya adalah 46. Lalu siswa juga salah dalam menjumlahkan beberapa pola, seperti menjumlahkan  $81 + 91$  yang dijawabnya 90 sehingga untuk sampai pada pola ke-10 hasil jawabannya tidak tepat. Siswa kurang teliti dalam melakukan hitung hitung penjumlahan.

Berdasarkan penjelasan kesalahan yang dilakukan siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa belum memahami tentang pola bilangan persegi, belum memahami formula pola bilangan persegi dan masih ada siswa yang salah dalam



menghitungkan penjumlahan dikarenakan kurang teliti dan masih keliru dalam menjumlahkan suatu bilangan.

### **c. Analisis Kesalahan Dalam Menentukan Rumus Pola Bilangan Persegi**

Dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal menentukan rumus pola bilangan persegi pada soal nomor 7 dan 16, terdapat 10 siswa yang salah dalam menentukan rumus pola bilangan persegi. Hal ini disebabkan karena siswa mengakui tidak bertanya pada guru saat proses belajar berlangsung. Siswa hanya membuat titik-titik sebanyak 20 buah dengan “asal membuat” sementara soal meminta untuk menentukan suku ke-20 pada pola bilangan persegi.

Selain itu, dikarenakan siswa tidak memahami pola bilangan persegi itu sendiri sehingga salah dalam menggunakan rumus. Rumus yang digunakan siswa adalah  $\frac{1}{2}n(n+1)$  dimana rumus ini adalah rumus segitiga. Rumus pola bilangan persegi adalah  $n \times n$ . Kesalahan hitung disebabkan karena keliru dan tidak telitinya saat menghitung perkalian  $20 \times 20$  dan menghitung perkalian  $24 \times 24$ . Ada siswa yang menuliskan  $20 \times 20 = 400$ , ada yang menuliskan  $20 \times 20 = 420$  dan ada juga yang menjawab  $24 \times 24 = 584$ .

Berdasarkan penjelasan kesalahan yang dilakukan siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa belum memahami tentang pola bilangan persegi dan tidak bertanya kepada guru ketika proses belajar berlangsung, siswa tidak memahami formula sehingga salah dalam menggunakan rumus dan kurang telitinya siswa dalam menghitung perkalian pada pola bilangan persegi.

## **2. Analisis Kesalahan Dalam Menentukan Pola Bilangan Persegi Panjang**

### **a. Analisis Kesalahan Dalam Menentukan Pola Bilangan Persegi Panjang Berdasarkan Barisan**

Dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal menentukan pola bilangan persegi panjang berdasarkan barisan pada soal nomor 9 dan 18, terdapat 25 siswa yang salah dalam menentukan pola bilangan persegi panjang berdasarkan barisan. Hal ini disebabkan siswa salah menyalin rumus ketika guru sedang mengajar. Siswa menulis di buku catatannya bahwa rumus persegi panjang adalah  $n(n-1)$ . Hal ini menyebabkan salah dalam menjawab soal yang di berikan. Rumus pola bilangan persegi panjang adalah  $n(n+1)$ . Kesalahan dikarenakan langsung menggunakan rumus  $n(n+1)$  dengan memasukkan nilai  $n$  adalah 19 karena pada soal meminta siswa untuk menentukan pola ke-19 dari pola bilangan persegi panjang yang diberikan. Rumus  $n(n+1)$  boleh digunakan jika siswa menghitung terlebih dahulu berapa banyak pola yang dilewati dari soal yang diberikan.

Selain itu, kesalahan hitung dikarenakan beberapa siswa tidak teliti dalam menghitung perkalian. Siswa menuliskan  $11 \times 12 = 123$ , seharusnya 132. Ada juga siswa yang melewati satu pola pada soal nomor 18 sehingga hasil akhirnya salah.

Berdasarkan penjelasan kesalahan yang dilakukan siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa dalam menuliskan rumus pada buku catatannya, siswa tidak teliti dalam menuliskan hasil hitung perkalian pada lembar jawabannya dan disebabkan karena melewati satu pola sehingga menyebabkan kesalahan hasil akhir.

### **b. Analisis Kesalahan Dalam Menentukan Pola Bilangan Persegi Panjang Berdasarkan Gambar**

Dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal menentukan pola bilangan persegi panjang berdasarkan barisan pada soal nomor 2 dan 11, terdapat 21 siswa yang melakukan kesalahan untuk pola bilangan persegi panjang berdasarkan gambar. Hal ini disebabkan siswa belum memahami tentang pola bilangan persegi panjang. Sehingga yang tertulis pada lembar jawaban bukanlah jawaban yang diminta pada soal. Selain itu, siswa belum memahami formula tersebut. Karena ada siswa yang menuliskan rumus pola bilangan persegi panjang dengan rumus  $n(n-1)$ , ada siswa yang menuliskan dengan menggunakan rumus persegi, yaitu  $n \times n$  dan ada siswa yang tidak menghitung berapa banyak pola yang hilang dari pola ke-1 persegi panjang sehingga salah dalam memasukkan nilai  $n$ .

Kesalahan juga disebabkan karena tidak telitinya siswa tersebut dalam menghitung beda yang sudah ditentukannya. Seperti keliru menambahkan  $90 + 20$  yang seharusnya 110 dan ditulis 111 serta keliru dalam menjumlahkan  $156 + 26$  yang seharusnya dijawab 182 bukan 192. Berdasarkan penjelasan kesalahan yang dilakukan siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa tidak memahami tentang pola bilangan persegi panjang, tidak memahami formula pola bilangan persegi panjang serta masih ada siswa yang keliru dan tidak teliti dalam menjumlahkan pola bilangan dengan beda yang mengakibatkan kesalahan dalam hasil akhir. Kesalahan ini dilakukan oleh 21 siswa.

### **c. Analisis Kesalahan Dalam Menentukan Rumus Pola Bilangan Persegi Panjang.**

Dari semua kesalahan siswa dalam menentukan rumus pola bilangan persegi panjang terdapat 13 siswa yang melakukan kesalahan dalam menentukan pola bilangan persegi panjang. Kesalahan ini disebabkan karena siswa kurang memahami materi pola bilangan khususnya pola bilangan persegi panjang dimana formula yang digunakan dan hitung hitung yang diselesaikan belum tepat dijawab oleh siswa.

Selain itu, Kesalahan ini terjadi karena siswa kurang menguasai formula pola bilangan persegi panjang yang sudah dijelaskan oleh guru. Hal ini dilakukan oleh 13 siswa yang melakukan kesalahan pada indikator ini.

## **3. Analisis Kesalahan Dalam Menentukan Pola Bilangan Segitiga**

### **a. Analisis Kesalahan dalam Menentukan Pola Bilangan Segitiga Berdasarkan Barisan**

Dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal menentukan pola bilangan segitiga berdasarkan barisan pada soal nomor 4 dan 13, terdapat 19 siswa yang melakukan kesalahan untuk pola bilangan segitiga berdasarkan barisan. Hal ini disebabkan siswa belum memahami tentang pola bilangan persegi panjang. Sehingga yang tertulis pada lembar jawaban bukanlah jawaban yang diminta pada soal. Selanjutnya dikarenakan siswa belum memahami formula tersebut. Karena ada siswa yang menuliskan rumus pola bilangan lainnya. Juga terjadi karena tidak telitinya siswa tersebut dalam menghitung beda yang sudah ditentukannya. Seperti keliru menambahkan penjumlahan dan keliru dalam menyelesaikan hitung kali pada jawaban soal.

Berdasarkan penjelasan kesalahan yang dilakukan siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa tidak memahami tentang pola bilangan segitiga berdasarkan barisan, tidak memahami formula pola bilangan segitiga serta masih ada siswa yang keliru dan tidak teliti dalam menjumlahkan pola bilangan dengan beda yang mengakibatkan kesalahan dalam hasil akhir.

### **b. Analisis Kesalahan dalam Menentukan Pola Bilangan Segitiga Berdasarkan Gambar**

Dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal menentukan pola bilangan segitiga berdasarkan gambar pada soal nomor 8 dan 17, terdapat 28 siswa yang melakukan kesalahan. Hal ini disebabkan karena siswa tidak memahami maksud pertanyaan dari soal yang diberikan oleh guru. Siswa tidak menjawab sesuai dengan apa yang diperintahkan pada soal sehingga hasil akhirnya salah. Kesalahan ini terjadi juga karena siswa tidak memahami formula yang sudah diajarkan. Siswa tidak mencari beda pada barisan yang diberikan dengan benar dan siswa juga salah dalam memasukkan  $n$  pada rumus  $\frac{1}{2} n \times (n + 1)$  untuk soal nomor 17, karena untuk menggunakan rumus, siswa seharusnya mencari berapa pola yang hilang sebelum memasukkan  $n$  pada rumus.

Siswa keliru dan tidak teliti dalam menjumlahkan satu pola dengan bedanya sehingga hasilnya salah. Seperti salah menjumlahkan dan mengalikan. Berdasarkan penjelasan kesalahan yang dilakukan siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa belum memahami tentang pola bilangan segitiga berdasarkan gambar, belum memahami formula pola bilangan segitiga dan masih ada siswa yang salah dalam menghitung penjumlahan dan perkalian dikarenakan kurang teliti dan masih keliru dalam menjumlahkan dan mengalikan suatu bilangan.

### c. Analisis Kesalahan dalam Menentukan Rumus Pola Bilangan Segitiga.

Dari semua kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal menentukan rumus pola bilangan persegi pada soal nomor 3 dan 12, terdapat 16 siswa yang salah disebabkan karena siswa masih salah dalam menggunakan formula dan menyelesaikan perhitungan. Terdapat juga siswa yang salah formula dalam menentukan rumus pola bilangan segitiga. Hal ini dikarenakan siswa tidak memahami pola bilangan segitiga itu sendiri sehingga salah dalam menggunakan rumus. Rumus yang digunakan siswa adalah  $(n \times n)$  dimana rumus ini adalah rumus persegi. Rumus pola bilangan segitiga adalah  $\frac{1}{2} n \times (n + 1)$

Selain itu, disebabkan karena keliru dan tidak telitinya saat menyelesaikan penjumlahan dan perkalian. Berdasarkan penjelasan kesalahan yang dilakukan siswa di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa belum memahami tentang pola bilangan segitiga dan tidak bertanya kepada guru ketika proses belajar berlangsung, siswa tidak memahami formula sehingga salah dalam menggunakan rumus dan kurang telitinya siswa dalam menghitung perkalian pada pola bilangan segitiga

### Simpulan

Dari hasil pembahasan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan berdasarkan materi prasyarat dan indikator pembelajaran. Jenis kesalahan beserta penyebab kesalahan yang dilakukan siswa adalah sebagai berikut.

#### 1. Kesalahan - kesalahan dalam menentukan pola bilangan

##### 1.a Kesalahan menentukan pola bilangan persegi

Kesalahan menentukan pola bilangan persegi berdasarkan barisan dilakukan sebanyak 19 (63,33%) siswa, berdasarkan gambar dilakukan sebanyak 19 (63,33%) siswa dan kesalahan menentukan rumus dilakukan sebanyak 10 siswa (33,33%).

##### 1.b Kesalahan menentukan pola bilangan persegi panjang

Kesalahan menentukan pola bilangan persegi panjang berdasarkan barisan dilakukan sebanyak 25 siswa (83,33%), berdasarkan gambar dilakukan sebanyak 21 siswa (70,00%) dan kesalahan menentukan rumus dilakukan sebanyak 13 siswa (43,33%).

##### 1.c Kesalahan menentukan pola bilangan segitiga

Kesalahan menentukan pola bilangan segitiga berdasarkan barisan dilakukan sebanyak 19 siswa (63,33%), berdasarkan gambar dilakukan sebanyak 28 siswa (93,33%) dan kesalahan menentukan rumus dilakukan sebanyak 16 siswa (53,33%).

#### 2. Faktor – faktor yang mempengaruhi terjadinya kesalahan dalam menentukan pola bilangan.

##### 2.a Faktor Kesalahan menentukan pola bilangan persegi

Faktor kesalahan dikarenakan (a) Siswa tidak memahami formula sehingga salah dalam menentukan gambar yang diberikan dan (b) Siswa kurang teliti dalam melakukan penjumlahan

##### 2.b Faktor Kesalahan menentukan pola bilangan persegi panjang

Faktor kesalahan dikarenakan (a) Siswa salah dalam menuliskan rumus pada buku catatannya sehingga salah dalam menjawab, (b) Siswa tidak teliti dalam menuliskan jawabannya pada lembar jawaban dan (c) Siswa melewati satu pola, padahal, beda nya sudah benar yang mengakibatkan kesalahan hasil akhir.

##### 2.c Faktor Kesalahan menentukan pola bilangan Segitiga

Faktor kesalahan dikarenakan (a) Siswa kurang memperhatikan penjelasan guru didepan kelas, (b) Siswa belum memahami formula pola bilangan segitiga, (c) Siswa masih kurang teliti dalam menghitung, (d) Siswa kurang mengulangi pelajaran yang sudah dijelaskan dan kurang berlatih soal-soal dirumah.



## Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, saran-saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut :

1. Perlunya menganalisis secara mendalam jawaban siswa sebelum diadakan wawancara.
2. Proses wawancara pertanyaan yang diberikan langsung tertuju pada kesalahan yang dilakukan siswa dan wawancara harus mendapatkan jawaban akhir yang dapat dijadikan penyebab sebenarnya siswa melakukan kesalahan.
3. Dalam proses menganalisis lembar jawaban peserta didik, harus diperhatikan betul kesalahan apa yang peserta didik lakukan, sehingga tidak terjadi kekeliruan dalam mendiagnosis kesalahan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhammad dkk. 2013. *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Semarang : UNISSULA PRESS
- Marion. 2015. Desain Pembelajaran Pola Bilangan Menggunakan Model Jaring Laba-Laba Di SMP. *Jurnal Pendidikan*. Vol.45, No.1
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi (Sisdiknas), 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Sahriah, Sitti. 2012. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang." *Jurnal Pendidikan Eksakta*.
- Sudjiono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Trianto. 2011. Model Pembelajaran Terpadu, Formula, Strategi dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara.
- Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Vitasari, Nila, dan Trisniawati. 2017. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahapeserta didik PGSD Universitas Sarjanawiyata Tamanpeserta didik Melalui Problem Posing. *Jurnal Taman Cendekia*. 1 (2) : 78 – 86.
- Widdiharto,Rachmadi. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika
- Yensy, Nurul. 2018. Diagnosis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Perhitungan Peluang Pada Matakuliah Statistik Matematika. *Jurnal Pendidikan Eksakta*. Vol.2, No.4