

# ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII SMP KANISIUS GAYAM DALAM MENYELESAIKAN SOAL RELASI DAN FUNGSI

Penulis

Anastasia Melissa Raharjo<sup>1</sup>, Angela Dewi Ika Christanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

[anastasiamelissa99@gmail.com](mailto:anastasiamelissa99@gmail.com)

## ABSTRAK

Konsep relasi dan fungsi pada kurikulum matematika sekolah pertama kali diterima oleh siswa dikelas VIII. Dalam evaluasi tentang pemahaman siswa dalam materi konsep relasi dan fungsi, terdapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kesalahan yang terjadi dapat berupa kesalahan fakta, konsep, prinsip, prosedur, dan kesalahan cara penyimpulan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal materi relasi dan fungsi yang dilakukan siswa kelas VIII SMP Kanisius Gayam Yogyakarta. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif-kualitatif, dengan tes diagnostik dan wawancara sebagai instrumen pengumpulan data. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIIB yang berjumlah dengan jumlah 26 orang siswa. Teknik purposive sampling digunakan untuk menetapkan beberapa siswa yang masing-masing mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah sebagai subjek wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa melakukan semua jenis kesalahan. Yang paling banyak terjadi adalah kesalahan fakta dan kesalahan konsep. Siswa belum mampu menyajikan relasi dengan benar menggunakan diagram panah, diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutan. Siswa juga masih kesulitan membedakan relasi, fungsi, dan tidak keduanya. Pada materi fungsi, penggunaan langkah-langkah yang dilakukan siswa kurang tepat sekaligus belum mampu menganalisis suatu fungsi yang merupakan korespondensi satu-satu sehingga dapat dikatakan secara keseluruhan siswa belum menguasai materi fungsi dengan baik.

**Kata kunci:** Analisis, Kesalahan, Relasi dan fungsi.

## ABSTRACT

*The concept of relations and functions in school mathematics is known by students for the first time in eight grader. Related to the evaluation of student in understanding the concept of relations and functions material, there are mistakes made by the students. They are facts, concepts, principles, procedures and inferences error. The purpose of this research is describing the types of errors in solving the relations and functions test performed by the eighth grade students of SMP Kanisius Gayam Yogyakarta. This research is a qualitative descriptive study, while diagnostic tests and interviews employed as data collection instruments. The data source in this research is eight grade of SMP Kanisius Gayam Yogyakarta with 26 students. Applying purposive sampling technique some students selected as the subject of interview. In addition, they are divided into groups based on student ability such levels high, medium and low. The results showed that students made all kinds of mistakes. The most common mistakes are facts and concept errors. Students have not been able to declare relations correctly using arrow diagrams, Cartesian diagrams and a set of sequential pairs. Students also still have difficulty in distinguishing relations, functions, and not both. In functions, the use of steps taken by students is not quite right and they have not been able to analyze whether a function is a one-to-one function so it can be said that students have not mastered function properly.*

**Keywords:** Analysis, Error, Relations and functions.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang tidak asing lagi bagi kita. Matematika dipandang sebagai cabang ilmu yang sangat mendasar untuk memperoleh, menguasai dan mengembangkan ilmu

pengetahuan dan teknologi. Karena itu, pengetahuan dan penguasaan keterampilan bermatematika menjadi sebuah keharusan bagi semua insan akademik. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib dalam Kurikulum 2013 yang diberikan kepada siswa dari jenjang Sekolah Dasar sampai dengan Sekolah Menengah Atas. Menurut Reigeluth dalam Nanang (2013: 125), materi pembelajaran aspek kognitif secara terperinci dapat dibagi menjadi empat jenis, yaitu: fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Salah satu materi dalam matematika yang wajib dikuasai oleh siswa Sekolah Menengah Pertama adalah relasi dan fungsi. Selain itu, menurut Callaghan dalam Nalole (2007: 1) konsep fungsi merupakan suatu konsep yang esensial dalam kurikulum matematika dan dipandang menjadi konsep yang sangat penting dalam matematika. Fungsi juga amat penting dalam matematika sekolah dan dalam kehidupan sehari-hari, meskipun tidak selalu secara eksplisit disebut fungsi.

Dalam materi relasi dan fungsi, banyak konsep-konsep baru yang harus dipahami oleh siswa agar Kompetensi Dasar yang diharapkan dapat tercapai. Konsep-konsep tersebut baru pertama kali diperkenalkan pada siswa di jenjang Sekolah Menengah Pertama. Oleh sebab itu, tidak jarang siswa cenderung sulit menerima materi tersebut. Dalam menyelesaikan soal pun, masih sering dijumpai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Rosyidi (dalam Wijaya dan Masriyah, 2012: 2) mendefinisikan kesalahan sebagai suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau prosedur yang ditetapkan sebelumnya. Kesalahan-kesalahan tersebut pada umumnya berkaitan dengan empat komponen materi pembelajaran aspek kognitif yaitu fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, sehingga hal tersebut menjadi tantangan guru dalam menyusun strategi pembelajaran yang efektif.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru matematika kelas VIII B SMP Kanisius Gayam Yogyakarta, hasil belajar matematika materi relasi dan fungsi belum sesuai dengan harapan. Pada umumnya ditunjukkan dengan nilai tes. Hal ini dapat berimbas pada rendahnya prestasi belajar matematika. Berdasarkan keterangan yang disampaikan oleh guru selama mengajarkan materi fungsi, siswa sering mengalami kebingungan tentang konsep fungsi itu sendiri. Dibandingkan dengan materi relasi, siswa lebih mudah menerima materi relasi daripada materi fungsi. Dalam mempelajari fungsi, siswa kesulitan membedakan antara fungsi dan bukan fungsi yang dinyatakan dengan diagram panah disertai alasannya. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menghitung nilai fungsi. Karim (2011: 29) berpendapat "rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa merupakan masalah yang krusial dalam pembelajaran matematika".

Menurut Hodojo dalam Kamariah (2016:31), belajar konsep adalah belajar memahami sifat-sifat dari benda-benda konkrit atau peristiwa untuk dikelompokkan. Kemudian Duha, dkk (2012) menyatakan bahwa pemahaman terhadap suatu konsep sangat penting karena apabila siswa menguasai suatu konsep maka siswa akan mudah untuk memahami materi tertentu yang berkaitan dengan konsep yang telah dikuasainya. Melihat sifat konsep yang sifatnya hierarki, menanamkan konsep dengan baik pada pembelajaran matematika kepada siswa sangat penting. Konsep yang sudah diperoleh pada materi sebelumnya menjadi dasar untuk menuju ke konsep yang baru. Konsep fungsi yang diperoleh jenjang SMP menjadi pengetahuan awal dan dasar bagi siswa di SMA dan perguruan tinggi.

Berdasarkan situasi yang terjadi pada siswa kelas VIII di SMP Kanisius Gayam, maka peneliti berargumen bahwa materi prasyarat belum dikuasai dengan baik sehingga siswa kesulitan memahami materi selanjutnya dan berakibat terjadi kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal. Kesalahan-kesalahan tersebut berupa kesalahan fakta, konsep, prinsip, prosedur dan cara penyimpulan. Kesalahan dalam mengerjakan soal menentukan hasil belajar siswa. Semakin sedikit kesalahan yang dilakukan siswa, semakin tinggi pula hasil belajarnya begitu pula sebaliknya. Kesalahan-kesalahan itu pula menjadi tantangan

guru dalam menentukan metode yang sesuai agar dapat meminimalisir kesalahan yang dilakukan siswa. Dari penelitian yang dilakukan, peneliti ingin mengetahui letak kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa khususnya pada materi relasi dan fungsi sehingga dapat dikaji lebih lanjut dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis kesalahan siswa kelas VIII SMP Kanisius Gayam dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi”.

## **METODE PELAKSANAAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Faud & Nugroho dalam Salle dan Pai'pinan (2016) penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang menilaidan mengungkapkan permasalahan mengenai apa adanya sesuai dengan apa yang ada di lapangan dan apa yang akan diselidiki (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain). Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020. Sumber data dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII B SMP Kanisius Gayam Yogyakarta yang berjumlah 27 siswa. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yakni data mengenai kesalahan siswa yang diperoleh subjek penelitian.

Penelitian ini difokuskan pada kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal relasi dan fungsi. Kesalahan yang dimaksud merupakan hambatan-hambatan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal relasi dan fungsi sehingga mempengaruhi kemampuannya dalam menyelesaikan soal, meliputi: kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan prosedur dan kesalahan cara penyimpulan.

Pengertian kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan prosedur dan kesalahan cara penyimpulan, diperjelas oleh beberapa ahli sebagai berikut:

### **1. Kesalahan fakta**

Menurut Soedjadi (2000: 13), kesalahan fakta adalah kekeliruan dalam menuliskan konvensi-konvensi yang dinyatakan dengan simbol-simbol matematika. Contoh: kesalahan dalam mengubah permasalahan ke dalam bentuk model matematika, kesalahan dalam menginterpretasikan hasil yang didapatkan dan kesalahan dalam menuliskan simbol-simbol matematika.

### **2. Kesalahan konsep**

Rosita dalam Rifai (2012) mengemukakan bahwa kesalahan konsep adalah kesalahan memahami gagasan abstrak. Konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang mengakibatkan seseorang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian dan menentukan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut.

### **3. Kesalahan prinsip**

Menurut Soedjadi (2000: 13), kesalahan prinsip adalah kekeliruan dalam mengaitkan beberapa fakta atau beberapa konsep. Contoh: kesalahan dalam menggunakan rumus ataupun teorema serta kesalahan dalam menggunakan prinsip-prinsip sebelumnya.

### **4. Kesalahan prosedur**

Nurul dalam Anggi (2018: 142) menyatakan bahwa kesalahan algoritma atau prosedur adalah ketidakhierarkian langkah dan ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menyelesaikan soal.

### **5. Kesalahan cara penyimpulan**

Rosita dalam Rifai (2012), kesalahan dalam penarikan kesimpulan yang dilakukan oleh siswa dapat berupa melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar atau melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument utama dan instrument pendukung. Instrument utama adalah peneliti itu sendiri, sedang instrument pendukung adalah soal tes dan pedoman wawancara. Soal tes digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi relasi dan fungsi. Pedoman wawancara digunakan sebagai panduan peneliti saat melakukan wawancara.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua teknik, yaitu tes dan wawancara. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis model Miles dan Huberman. Aktivitas analisis data model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015: 337-345) yaitu *data reduction*, *data display*, dan *data conclusion*.

#### 1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Tahap-tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi:

- a. Mengoreksi hasil tes siswa serta membuat kategori nilai siswa, selanjutnya membuat rangking siswa berdasarkan skor sehingga bisa ditentukan siswa yang akan dijadikan subjek wawancara. Kategori nilai yang dipakai dalam penelitian ini, dapat dirinci pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kategori Nilai Siswa

| Rentang Nilai                  | Kategori Nilai |
|--------------------------------|----------------|
| $\geq 71$                      | Tinggi         |
| $56 \leq \text{nilai} \leq 70$ | Sedang         |
| $\leq 55$                      | Rendah         |

- b. Hasil wawancara dari subjek wawancara disederhanakan dan disusun menjadi susunan bahasa yang baik dan benar.

#### 2. *Data Display* (Penyajian Data)

Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

- a. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi.
- b. Penyajian hasil wawancara siswa yang dijadikan subjek wawancara yang telah didokumentasikan

#### 3. *Conclusion Drawing or Verification* (Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi)

Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dengan cara membandingkan hasil tes subjek penelitian dengan hasil wawancara lalu ditarik kesimpulan tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi relasi dan fungsi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menyiapkan instrument penelitian berupa soal tes dan lembar wawancara. Setelah semuanya siap, dilakukan validasi instrument. Kemudian diadakan tes kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII di SMP Kanisius Gayam. Jumlah seluruh siswa di kelas tersebut ada 26 siswa. Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan analisis model Miles dan Huberman dengan tahapan sebagai berikut:

#### 1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Setelah melaksanakan tes untuk mendapatkan hasil tes dari siswa, peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan membuat kategori nilai siswa berdasarkan tingkat rendah, sedang dan tinggi. Selain

membuat kategori nilai berdasarkan tingkat kemampuan siswa, peneliti juga membuat rangking siswa berdasarkan skor untuk menentukan siswa yang akan dijadikan subjek wawancara. Dari hasil rangking siswa, peneliti mendapatkan bahwa mayoritas siswa masuk dalam kategori rendah, sehingga untuk kategori tinggi tidak terdapat dalam penelitian ini. Berikut ini adalah data distribusi frekuensi dan persentase hasil tes siswa yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Presentase Hasil Tes

| Skor                           | Kategori | Frekuensi | Persentase |
|--------------------------------|----------|-----------|------------|
| $\geq 71$                      | Tinggi   | 0         | 0%         |
| $56 \leq \text{nilai} \leq 70$ | Sedang   | 1         | 3,846 %    |
| $\leq 55$                      | Rendah   | 25        | 96,154%    |

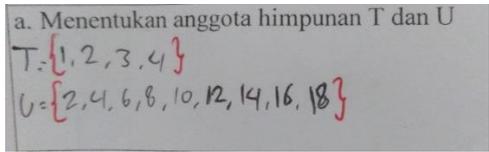
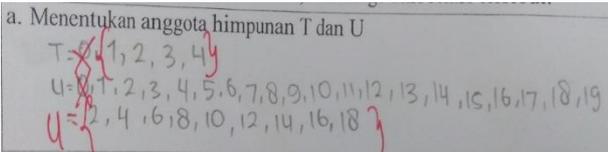
Tahap selanjutnya adalah melakukan wawancara terhadap siswa dari kategori sedang dan rendah. Untuk siswa yang berkemampuan sedang, karena hanya terdapat 1 siswa, maka peneliti menambah 1 siswa lain yang kemampuannya berada tepat di bawah siswa berkemampuan sedang dan nantinya siswa tersebut yang dijadikan sebagai subjek wawancara. Kemudian, untuk siswa yang berada pada kemampuan rendah, diambil 2 siswa untuk dijadikan subjek wawancara.

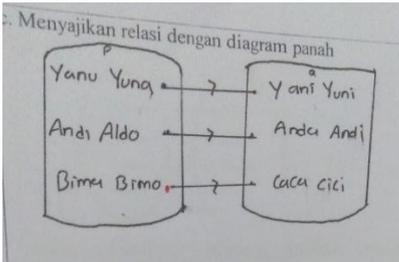
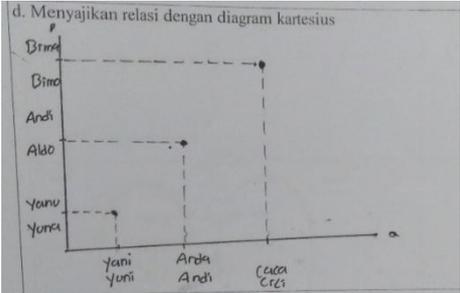
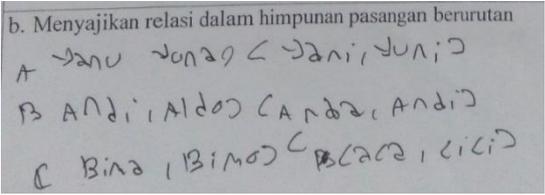
## 2. Data Display (Penyajian Data)

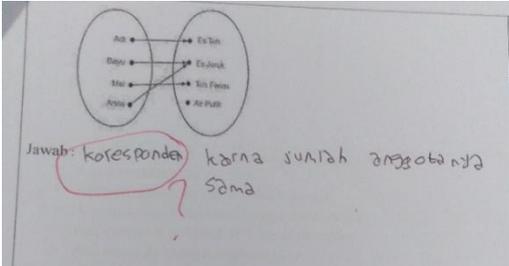
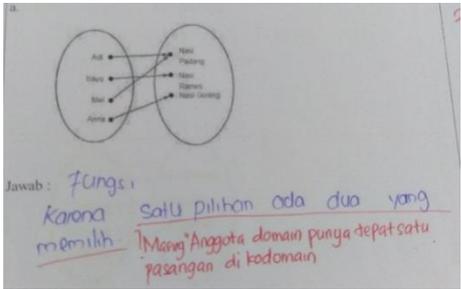
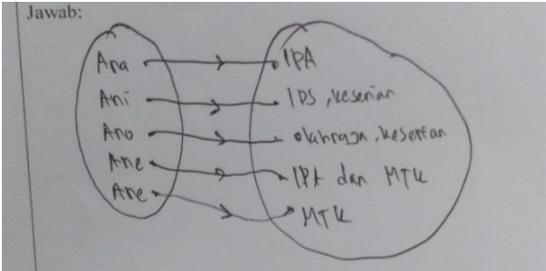
- a. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi.

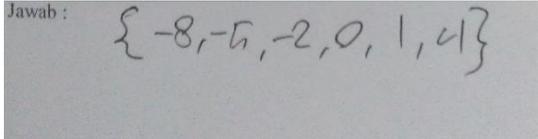
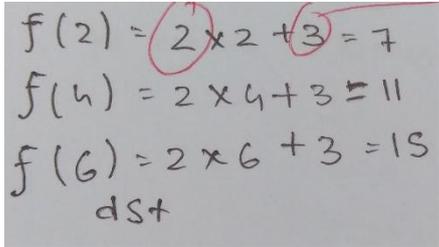
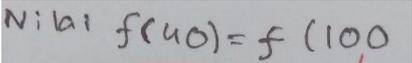
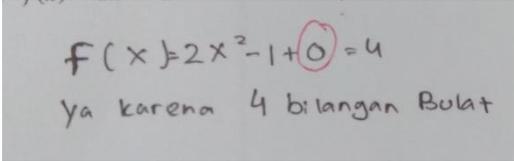
Rekapitulasi kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menjawab soal relasi dan fungsi pada tes diagnostik terangkum pada tabel berikut ini.

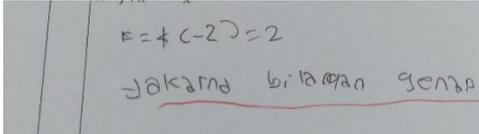
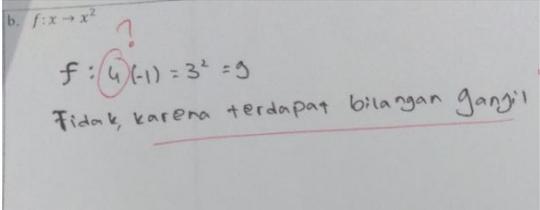
Tabel 3. Rekapitulasi Contoh Kesalahan yang Ditemukan Dalam Jawaban Siswa

| No.SoaI | Butir Soal   | Contoh Kesalahan yang Ditemukan  |
|---------|--|--|
| 1       | T adalah himpunan bilangan asli kurang dari 5. U adalah himpunan bilangan asli dan bilangan genap kurang dari 20. Apabila relasi T ke U memiliki aturan "dua kali", tentukan domain, kodomain, dan range dari relasi tersebut! | <p>a. Kesalahan fakta<br/>Siswa salah dalam menuliskan notasi himpunan (Gambar 1.a).</p> <p style="text-align: center;">Gambar 1.a</p>  <p>b. Kesalahan konsep<br/>Siswa salah dalam menentukan anggota himpunan bilangan yang diminta (Gambar 1.b)</p> <p style="text-align: center;">Gambar 1.b</p>  |
| 2       | Yanu dan Yuna adalah kakak dari Yani dan Yuni. Andi dan Aldo adalah kakak dari Anda dan  | <p>a. Kesalahan prinsip<br/>Siswa salah dalam menentukan anggota domain dan kodomain. Hal tersebut ditunjukkan oleh Gambar 2.a.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 2.a</p>  |

| No.SoaI | Butir Soal   | Contoh Kesalahan yang Ditemukan   |
|---------|--|---|
|         | <p>Andi, Bima dan Bimo adalah kakak dari Caca dan Cici. Berdasarkan pernyataan tersebut, tentukan anggota P dan Q apabila P ke Q memiliki aturan "kakak dari", serta sajikan menggunakan diagram panah, diagram kartesius dan himpunan pasangan terurut!</p> | <p>a. Menentukan anggota himpunan P dan Q<br/> <math>P = \{Yanu, Yuna, Andi, Bima, Bimo\}</math><br/> <math>Q = \{Caca, Cici\}</math></p> <p>b. Kesalahan fakta<br/>           Siswa salah dalam menyajikan bentuk relasi dengan diagram panah (Gambar 2.b) dan diagram kartesius (Gambar 2.c) serta siswa kurang dalam menuliskan kurung kurawal dalam menyajikan relasi dengan himpunan pasangan berurutan (Gambar 2.d).</p> <p>Gambar 2.b.</p>  <p>Gambar 2.c</p>  <p>Gambar 2.d</p> <p>a. Menentukan anggota himpunan P dan Q<br/> <math>P = \{Yanu, Yuna, Andi, Bima, Bimo\}</math><br/> <math>Q = \{Caca, Cici\}</math></p> <p>c. Kesalahan Prosedur<br/>           Siswa salah dalam menyajikan relasi dengan himpunan pasangan berurutan yang ditunjukkan oleh Gambar 2.e</p> <p>Gambar 2. e</p>  |

| No. Soal | Butir Soal   | Contoh Kesalahan yang Ditemukan  |
|----------|--|--|
| 3        | Identifikasi diagram-diagram di bawah ini, manakah yang merupakan relasi dan bukan relasi, jelaskan!   | <p>a. Kesalahan konsep<br/>Siswa salah dalam mengidentifikasi pengertian relasi, fungsi, atau tidak keduanya. Kesalahan tersebut ditunjukkan oleh gambar 3a</p> <p style="text-align: center;">Gambar 3a</p>  <p>b. Kesalahan cara penyimpulan<br/>Siswa salah dalam memberikan alasan atas klaim yang diberikan siswa sendiri. Kesalahan tersebut ditunjukkan oleh Gambar 3b</p> <p style="text-align: center;">Gambar 3b</p>  |
| 4        | <p>Di kelas 8 SMP terdapat 5 siswa menyukai pelajaran tertentu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ana menyukai pelajaran IPA.</li> <li>• Ani menyukai pelajaran IPS dan Kesenian</li> <li>• Ano menyukai pelajaran Olahraga dan Kesenian</li> <li>• Ane menyukai pelajaran IPA dan Matematika</li> <li>• Anu menyukai pelajaran Matematika</li> </ul> <p>Tentukan relasi dari pernyataan tersebut dan sajikan menggunakan</p> | <p>a. Kesalahan fakta<br/>Siswa salah dalam menggambar diagram panah</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4a</p>  <p>b. Kesalahan konsep<br/>Siswa salah dalam mengidentifikasi fungsi dan bukan fungsi</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4b</p> <p style="text-align: center;"><u>Fungsi, karena terdapat pemilih yang memilih sama dengan pemilih lain.</u></p> <p>c. Kesalahan cara penyimpulan</p>  |

| No.SoaI | Butir Soal  | Contoh Kesalahan yang Ditemukan   |
|---------|---|---|
|         | diagram panah! Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? Jelaskan pendapat kalian!   | Siswa memberikan alasan yang kurang tepat atas klaim yang dituliskannya. (ditunjukkan oleh gambar 4b)   |
| 5       | Buatlah grafik fungsi $g: x \rightarrow x - 2$  | <p>a. Kesalahan prosedur<br/>Siswa tidak menyertakan langkah-langkah dalam menentukan nilai fungsi.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 5a</p>    |
| 6       | Fungsi $f$ dinyatakan dengan rumus $f(x) = ax + b$ , jika $f(2) = 7$ dan $f(4) = 11$ . Tentukan nilai dari (100)!   | <p>a. Kesalahan prosedur<br/>Siswa tidak menyertakan langkah-langkah dalam menentukan nilai <math>a</math> dan <math>b</math>.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 6a</p>  <p>b. Kesalahan prinsip<br/>Siswa mengklaim bahwa nilai fungsi di suatu titik sama dengan di titik lain.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 6b</p>  |
| 7       | Jika $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ , apakah fungsi $f: A \rightarrow A$ yang didefinisikan di bawah ini merupakan korespondensi satu-satu?<br>a. $f: x \rightarrow -x$<br>b. $f: x \rightarrow x^2$<br>c. $f(x) = 2x^2 - 1$ | <p>a. Kesalahan konsep<br/>Siswa salah dalam mengidentifikasi definisi dari korespondensi satu-satu.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 7a</p>  <p>b. Kesalahan cara penyimpulan<br/>Siswa salah dalam memberikan alasan atau penjelasan terhadap klaim yang diberikan siswa sendiri.</p>  |

| No. Soal | Butir Soal | Contoh Kesalahan yang Ditemukan  |
|----------|------------|--|
|          |            | <p style="text-align: center;">Gambar 7b</p>  <p>c. Kesalahan prosedur<br/>Siswa salah dalam menentukan langkah yang dipakai untuk menentukan nilai fungsi dari anggota domain yang telah diberikan.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 7c</p>  |

Berdasarkan Tabel 3 untuk soal nomor 1 siswa cenderung melakukan kesalahan fakta dan kesalahan konsep yaitu siswa kurang tepat dalam menuliskan notasi himpunan dan menentukan anggota himpunan. Pada soal nomor 2, siswa melakukan kesalahan prinsip, kesalahan fakta, dan kesalahan prosedur yaitu kesalahan prinsip ditunjukkan siswa dalam menentukan anggota domain dan kodomain. Selanjutnya untuk kesalahan fakta, siswa salah dalam menyajikan bentuk relasi dengan diagram panah, diagram kartesius, dan himpunan pasangan berurutan. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyajikan relasi dengan diagram panah adalah tidak memberi noktah pada setiap anggota domain dan kodomain tetapi ada dua anggota domain yang dituliskan dengan satu noktah begitu pula pada kodomain. Dalam menyajikan relasi dengan diagram kartesius siswa juga masih menuliskan dua anggota baik domain maupun range dalam satu titik sehingga ada dua pasang anggota domain dan range dalam satu titik koordinat. Selain itu, siswa kurang dalam menuliskan kurung kurawal dalam menyajikan relasi dengan himpunan pasangan berurutan. Untuk kesalahan prosedur, siswa salah yaitu salah dalam menuliskan pasangan terurut (domain, range) dalam menyajikan relasi dengan himpunan pasangan berurutan.

Pada soal nomor 3, siswa melakukan kesalahan konsep dan kesalahan cara penyimpulan yaitu siswa salah dalam mengidentifikasi soal yang diberikan berdasarkan pengertian relasi dan fungsi serta siswa salah memberikan alasan atas klaim yang diberikan siswa sendiri (alasan tidak sesuai dengan definisi). Pada soal nomor 4, siswa cenderung melakukan kesalahan fakta, kesalahan konsep, dan kesalahan cara penyimpulan, yaitu siswa salah dalam menggambar diagram panah, siswa salah dalam mengidentifikasi fungsi dan bukan fungsi, dan siswa salah dalam memberikan alasan terhadap klaim yang diberikan siswa sendiri. Pada soal nomor 5, siswa cenderung melakukan kesalahan prosedur, yaitu siswa tidak menyertakan langkah-langkah dalam menentukan nilai a dan b.

Pada soal nomor 6, siswa melakukan kesalahan prosedur dan kesalahan prinsip yaitu siswa tidak menyertakan langkah-langkah dalam menentukan nilai a dan b, serta siswa salah dalam mengidentifikasi fungsi dan bukan fungsi. Sedangkan untuk soal nomor 7, siswa melakukan kesalahan konsep, kesalahan cara penyimpulan, dan kesalahan prosedur. Kesalahan konsep pada soal nomor 7 yaitu siswa salah dalam mengidentifikasi suatu fungsi merupakan korespondensi satu-satu berdasarkan definisi. Kesalahan cara

penyimpulan pada soal nomor 7 yaitu siswa salah dalam memberikan alasan terhadap klaim yang diberikan, serta untuk kesalahan prosedur, siswa salah dalam menentukan langkah untuk menentukan nilai fungsi dari anggota domain yang telah diberikan.

b. Penyajian hasil wawancara siswa.

1. Subjek berkemampuan sedang.

Pertanyaan yang diajukan untuk siswa berkemampuan sedang adalah pertanyaan pada nomor 1 dan nomor 6. Pada saat dikonfirmasi mengenai jawaban yang salah pada nomor 1, SS1 menjawab bahwa dirinya mengerti apa yang dimaksud, hanya saja lupa cara menulis notasi himpunan yang benar. Pada soal-soal berikutnya, SS1 ditanyai tentang soal nomor 6, dan SS1 menjawab bahwa tidak mengerti cara untuk mengerjakannya. Kemudian, hasil wawancara yang diperoleh dari S2 berkemampuan rendah, peneliti juga mengkonfirmasi mengenai jawaban pada soal nomor 1 dan nomor 6, hasil yang kami peroleh bahwa S2 tidak mengerti prosedur dalam mengerjakan soal nomor 6 dan belum paham tentang maksud dari soal tersebut. Untuk jawaban nomor 1, jawaban yang diberikan sama dengan jawaban dari SS1.

2. Subjek berkemampuan rendah.

Untuk subjek berkemampuan rendah, daftar jawaban yang akan dikonfirmasi kepada siswa adalah soal nomor 2 dan nomor 5. Subjek berkemampuan rendah pada saat dikonfirmasi mengenai jawaban dari soal nomor 2 menjawab bahwa SR1 bingung dalam memahami soal sehingga berakibat pada hasil yang diperoleh. Sedangkan SR2 menjawab bahwa, kalimat yang diberikan dalam soal terlalu sulit dan tingkat analisis dari SR2 kurang. Kemudian untuk konfirmasi jawaban pada soal 5, SR1 dan SR2 menjawab bahwa kami masih belum bisa jika dihadapkan dengan permasalahan fungsi.

3. *Conclusion Drawing of Verification* (Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi)

Pada penelitian ini, hal yang dilakukan adalah analisis kesalahan yang terdiri dari kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prosedur, kesalahan prinsip, dan kesalahan cara penyimpulan dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi siswa kelas VIII B di SMP Kanisius Gayam Yogyakarta. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tes hasil belajar dan wawancara kepada subjek, diperoleh kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Secara keseluruhan, nilai siswa berada pada kategori rendah, dan kesalahan yang dilakukan pada materi relasi dan fungsi paling banyak adalah kesalahan fakta dan kesalahan konsep. Pada materi relasi mereka masih kebingungan dalam menuliskan notasi himpunan dan bagaimana menentukan anggota himpunan serta menyajikan himpunan dengan beberapa cara. Sedangkan untuk materi fungsi, mayoritas masih belum memahami sungguh-sungguh maksud dan tujuan dari soal yang diberikan. Siswa masih ragu dalam menentukan hasil dari fungsi jika diberikan suatu domain tertentu. Hal tersebut selaras dengan yang dikatakan oleh guru matematika kelas VIII, bahwa siswa masih belum mampu apabila diberikan suatu persoalan yang berkaitan dengan fungsi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

Siswa kelas VIIIB SMP Kanisius Gayam melakukan semua jenis kesalahan. Yang paling banyak terjadi adalah kesalahan fakta dan kesalahan konsep. Siswa belum mampu menyajikan relasi dengan benar

menggunakan diagram panah, diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutan. Siswa juga masih kesulitan membedakan relasi, fungsi, dan tidak keduanya. Pada materi fungsi, penggunaan langkah-langkah yang dilakukan siswa kurang tepat sekaligus belum mampu menganalisis apakah suatu fungsi merupakan korespondensi satu-satu sehingga dapat dikatakan secara keseluruhan siswa belum menguasai materi fungsi dengan baik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti mendapat banyak kendala. Akan tetapi berkat bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu, diantaranya: (1) Universitas Sanata Dharma yang telah memberikan kontribusi kepada kami untuk melakukan penelitian dan seminar; (2) SMP Kanisius Gayam Yogyakarta sebagai lokasi penelitian, (3) Kepala Sekolah SMP Kanisius Gayam Yogyakarta yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian, (4) Ibu Haniek Sri Pratini, M.Pd selaku dosen pembimbing kami; (5) Ibu Margareta, S.Pd sebagai guru matematika kelas VIII B, (6) siswa kelas VIII B yang telah berkenan menjadi subjek penelitian kami.

## REFERENSI

- Duha, dkk. 2012. Penerapan Model Think Pair Share terhadap Pemahaman Konsep. *Jurnal Pendidikan Matematika* (online), Vol. 1, No. 1. Diakses pada hari Selasa 10 Desember 2019 pukul 08.36. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1136/828>
- Kamariah, K., & Marlissa, I. (2016). ANALISIS KESALAHAN MENYELESAIKAN SOAL RELASI DAN FUNGSI PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI BUTI MERAUKE. *MAGISTRA: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 30-42. Diakses pada hari Rabu, 6 November 2019 pukul 10.27. <http://ejournal.unmus.ac.id/index.php/magistra/article/view/387>
- Karim, Asrul. 2011. Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika* (online), Vol. 1, No. 1. Diakses pada hari Selasa, 10 Desember 2019 pukul 09.00. <http://jurnal.bullmath.org/index.php/Simantap/article/view/37/40>
- Nalole, M. (2007). Pembelajaran Fungsi melalui Pemecahan Masalah pada Mahasiswa Semester 1 D-II PGSD Jurusan Pendidikan Anak Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Gorontalo: *Jurnal Inovasi* Volume 4, Nomor 3, September 2007 ISSN 1693-9034. Diakses pada hari Kamis, 7 November 2019, pukul 10.33.
- Priatna, N., & Sukanto, T. (2013). *Pengembangan Profesi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rifai. Rosita. (2012). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 18 Semarang dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Pokok Bahasan Lingkaran dengan Panduan Kriteria Watson*. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Salido, A., Misu, L., & Salam, M. (2017). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL MATEMATIKA MATERI POKOK LIMIT FUNGSI PADA SISWA KELAS XI IPA 2 SMA NEGERI 5 KENDARI. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-13. Diakses pada hari Kamis, 12 Desember 2019 pukul 19.30. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPPM/article/download/3072/2309>.
- Salle, N., & Pai'pinan, M. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Topik Keliling dan Luas Lingkaran di Kelas VIII C SMP YPK Hedam Semester Genap. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, 3(1). Diakses pada hari Rabu 15 Desember 2018, pukul 20.08.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

- Sofianingsih, A., & Kusmanto, B. (2018, February). ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 KRETEK. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*. Diakses pada hari Jumat tanggal 15 November 2019 pukul 09.17.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.