

Analisis Kesalahan Siswa Pada Materi Relasi Dan Fungsi Di Kelas VIII UPT SMP Negeri 1 Ranah Pesisir

ARTICLE HISTORY

Received 01/12/2024

Accepted 09/01/2025

Published 15/01/2025

CORRESPONDING AUTHOR

Okviani Syafti

okvianisyafti@stkip-pessel.ac.id

KEYWORDS: Analisis Kesalahan Siswa, Relasi dan Fungsi

How to cite: Syafti, O., Sefrinal, Alpionita, R.. (2024). Peningkatkan Hasil Belajar IPA M Analisis Kesalahan Siswa Pada Materi Relasi dan Fungsi Di Kelas VIII UPT SMP Negeri 1 Ranah Pesisir. *Indonesian Journal of Integrated Science and Learning*, 2(2): 60-73.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA)

Okviani Syafti ¹⁾, Sefrinal ²⁾, Reza Alpionita ³⁾

^{1), 2), 3)}Pendidikan Matematika, STKIP Pesisir Selatan

ABSTRAK

Results – Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kesalahan siswa pada materi Relasi dan Fungsi di Kelas VIII UPT SMP Negeri 1 Ranah Pesisir. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.2 SMP Negeri 1 Ranah Pesisir yang terdiri dari 6 siswa yaitu masing-masing 2 siswa, dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen pada penelitian ini adalah lembar tes kesalahan siswa dan pedoman wawancara. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Analisis data yang digunakan adalah 1) reduksi data; 2) penyajian data; 3) penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan jenis-jenis kesalahan yang banyak dilakukan siswa pada materi relasi dan fungsi yaitu: (1) Pada konsep siswa kurang memahami materi fungsi sehingga siswa tidak dapat membedakan fungsi dan relasi, (2) Pada prinsip siswa tidak mengingat dan tidak menuliskan rumus fungsi. (3) Kesalahan pada operasi terjadi karena siswa kurang teliti dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat pada soal relasi dan fungsi. Dengan mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada materi ini dapat menjadi evaluasi bagi guru dalam memberikan solusi agar dapat meminimalkan kesalahan yang dilakukan siswa pada materi Relasi dan fungsi.

ABSTRACT

Results – The purpose of study is to describe (1) the errors made by students in solving relation and function problems in class VIII UPT SMP Negeri 1 Ranah Pesisir, (2) the causes of errors made by students in solving relations and function problems, this type of research is qualitative with a descriptive method. The subjects in this study were class VIII.2 students of SMP Negeri 1 Ranah Pesisir consisting of 6 students, namely 2 students each, with high, medium and low abilities. The instruments in this study were the researchers themselves, students error test sheets and interview guidelines. Data collection was carried out by tests and interviews. The data analysis used was 1) data reduction, 2) data presentation, 3) drawing conclusions the research results of the study showed that subjects with high abilities made only a few mistakes, subjects with medium abilities made more than one mistake and subjects with low abilities made many mistakes. The types of errors that students often make in relation and function material are in the concept, student do not understand the function material so that students cannot distinguish between function and relations and relations. In principle, students do not remember and do not write down the function formula. Errors in operations occur because students are not careful in completing integer arithmetic operations in relation and function questions.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan serta dapat membantu siswa dalam masalah sehari-hari. Matematika bisa juga disebut dengan belajar bermakna, yang artinya setiap konsep yang di pelajari harus benar-benar dimengerti sebelum sampai pada latihan yang aplikasinya pada materi dan kehidupan sehari-hari (Setyowati & Mawardi, 2018; Sinaga, 2023; Syafti, 2021).

Menurut Ningrum dan Leonard dalam Erinawati & Syaflita (2024) menyatakan bahwa matematika yaitu bidang seputar bilangan, bangun, ikatan-ikatan konsep serta akal sehat yang disimbolkan untuk penyelesaian masalah di dalam kehidupan. Tujuan pendidikan matematika yaitu untuk membekali siswa dengan berbagai soft skill, termasuk kemampuan berpikir kreatif dalam matematika (Regina & Handayani, 2024; Nur & Sari, 2022).

Matematika berkaitan dengan konsep, prinsip dan operasi hitung, dimana ketiga hal ini menjadi dasar siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Waskitoningtyas, 2016; Swaratifani, & Budiharti, 2021; Syafti, 2018). Materi yang menjadi fokus penelitian ini adalah materi Relasi dan Fungsi, dimana pada materi ini masih banyak siswa yang melakukan kesalahan mengakibatkan hasil belajar matematika siswa rendah. Menurut Wahbi (2015), selain prestasi matematika yang rendah, banyaknya kesalahan siswa dalam menjawab permasalahan yang diberikan juga harus menjadi perhatian penting.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMPN 1 Ranah Pesisir, sebanyak 32 siswa kelas VIII, diketahui masih banyak siswa melakukan kesalahan seperti kesalahan konsep, kesalahan prinsip seperti siswa kurang memahami makna simbol matematika, kesalahan prosedur, dan masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menghitung. Dan dari hasil jawaban latihan matematika siswa, ditemukan masih banyak siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Selain itu, siswa belum memahami maksud dari soal yang telah diberikan seperti tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut pada salah satu jawaban siswa.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka perlu adanya penelitian lebih dalam tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, agar guru dapat memberikan solusi terhadap kesalahan yang dilakukan siswa tersebut khususnya pada materi relasi dan fungsi.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dipilih dengan tujuan mengungkap secara lebih cermat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian. Selain itu, penelliti dapat berkomunikasi langsung dengan subjek (siswa). Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara. Proses yang diamati adalah kegiatan siswa saat menyelesaikan soal. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.2 SMP Negeri 1 Ranah Pesisir yang terdiri dari 6 siswa yaitu masing-masing 2 siswa dari siswa berkemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Pemilihan subjek ini dilakukan agar dapat mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dengan berdasarkan kemampuan awal matematikanya. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Analisis data yang digunakan adalah 1) reduksi data; 2) penyajian data; 3) penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen utama, karena peneliti yang merancang, merencanakan, melaksanakan, mengumpulkan data, mengidentifikasi data, serta menarik kesimpulan dan membuat laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Paparan data subjek dengan kemampuan tinggi dan penyebabnya

a. Subjek penelitian KM

subjek KM melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal no 2. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut :

2) Diketahui : Rumus fungsi $F(x) = ax + b$
 Ditanya : nilai a dan b
 Jawab : $F(-2) = -11 \rightarrow F(x) = ax + b$
 $F(-2) = a(-2) + b = -11$ ✓
 $= -2a + b = -11 \dots ①$
 $F(4) = 7 \rightarrow F(x) = ax + b$
 $F(4) = a(4) + b = 7$ ✓
 $= 4a + b = 7 \dots ②$

→ eliminasi persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{r} -2a + b = -11 \\ 4a + b = 7 \quad - \\ \hline -6a = -18 \\ a = 3 \end{array}$$

→ substitusi nilai $a = 3$ ke persamaan 2

$$\begin{array}{r} a(4) + b = 7 \\ 4(3) + b = 7 \\ 12 + b = 7 \\ b = 7 - 12 \\ b = -5 \end{array}$$

nilai a dan $b = \frac{a}{6} + \frac{5b}{6}$
 $= \frac{3}{6} + \frac{5(-5)}{6}$
 $= \frac{3}{6} - \frac{25}{6}$
 $= -\frac{22}{6}$

$b = 7 + \frac{16}{6}$
 $b = \frac{42 + 16}{6}$ ✗
 $b = \frac{58}{6}$
 b

Gambar 1. Jawaban subjek KM pada soal no 2

Berdasarkan hasil jawaban subjek KM, terlihat bahwa subjek dapat menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan subjek adalah menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian subjek menentukan persamaan satu dan dua. Setelah itu subjek melakukan eliminasi dan juga melakukan substitusi. Namun pada tahap eliminasi subjek melakukan kesalahan yaitu subjek menjawab 4. Seharusnya jawaban yang benar adalah -18. Subjek dapat menyelesaikan soal hingga akhir namun karena subjek salah dalam melakukan operasi pada saat eliminasi sehingga hasil akhir subjek KM kurang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa subjek KM mampu menyebutkan langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Subjek KM dapat menjelaskan dengan benar bagaimana proses menyelesaikan soal tersebut. Namun subjek KM kurang teliti saat melakukan operasi pengurangan. Hal ini terlihat dari hasil wawancara bahwa subjek KM salah dalam menyebutkan hasil dari $(-11) - 7$. Penyebab subjek melakukan kesalahan tersebut karena subjek keliru melakukan operasi hitung bilangan bulat negatif sehingga jawaban akhir subjek salah.

Berdasarkan hasil jawaban dan diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan kepada subjek KM saat melakukan soal relasi dan fungsi, maka diperoleh data bahwa subjek KM melakukan kesalahan operasi atau proses perhitungan. Penyebab kesalahan tersebut karena subjek keliru melakukan operasi bilangan bulat.

b. Subjek penelitian AA

Subjek AA melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal no 2. Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut :

2) Diketahui : $f(x) = ax + b$ ✓
 Ditanya : $a + b$ ✓
 $f(-2) = -11 \rightarrow -2a + b = -11 \dots ①$ ✓
 $f(1) = 7 \rightarrow 4a + b = 7 \dots ②$ ✓
 Eliminasi pers 1 dan 2

$$\begin{array}{r} -2a + b = -11 \\ 4a + b = 7 \\ \hline -6a = -18 \end{array}$$
 ✗

Gambar 2. Jawaban subjek AN soal no 2

Berdasarkan hasil jawaban no 2, subjek AA tanpa menjawab persoalan yang diberikan dengan menuliskan yang diketahui dan yang ditanya. Kemudian subjek menentukan persamaan satu dan persamaan dua pada lembar jawaban. Subjek sudah menuliskan langkah dan rumus yang benar namun tidak selesai dan hanya menyelesaikan sampai langkah eliminasi persamaan satu dan persamaan dua.

Dari hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa subjek AA tidak menyelesaikan soal hingga selesai, subjek hanya menyelesaikan soal sampai pada tahap mengeliminasi persamaan satu dan persamaan dua. Terlihat dari hasil wawancara bahwa subjek AA salah dalam melakukan operasi sehingga subjek belum memperoleh nilai (a) yang dicari dari proses eliminasi tersebut. Peneliti menduga kesalahan tersebut terjadi karena subjek keliru menggunakan metode eliminasi. Sehingga subjek tidak menyelesaikan soal hingga selesai.

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang dilakukan kepada subjek AA saat menyelesaikan soal relasi dan fungsi, maka diperoleh data bahwa subjek melakukan satu kesalahan dalam menyelesaikan soal. Adapun kesalahan subjek AA lakukan adalah kesalahan operasi atau perhitungan. Penyebab terjadi kesalahan tersebut karena subjek belum menguasai metode substitusi.

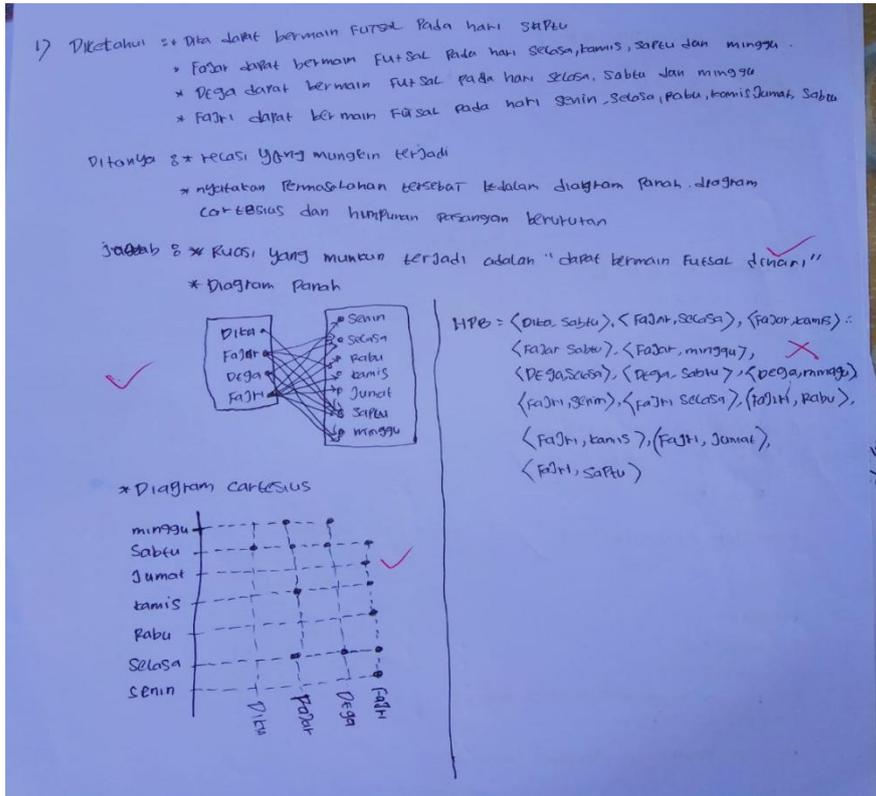
Simpulan data subjek KM dan subjek AA dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi

Berdasarkan hasil analisis data subjek KM dan subjek AA dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi, maka diperoleh jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahanyang dilakukan. Adapun kesalahan yang dilakukan kedua subjek adalah kesalahan yang sama yaitu kesalahan pada tahap operasi. Penyebab kesalahan operasi tersebut adalah karena subjek kurang menguasai dasar operasi hitung bilangan bulat.

2. Paparan data subjek dengan kemampuan sedang dan penyebabnya

a. Subjek penelitian GP

Subjek GP melakukan kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal no 1. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa berikut :

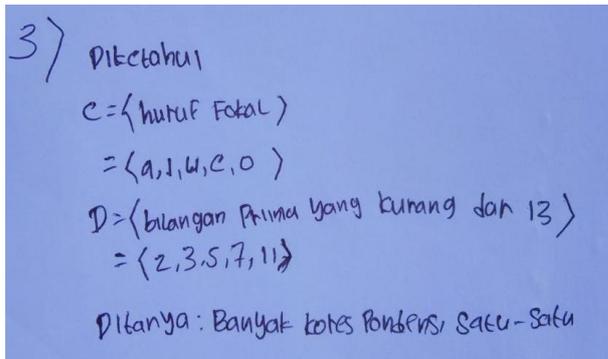


Gambar 3. Jawaban subjek GP pada soal no 1

Dari hasil jawaban siswa diatas terlihat bahwa subjek GP tampak menyelesaikan soal dengan lancar. Subjek tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Kemudian subjek menuliskan relasi yang mungkin dari 2 himpunan yang diketahui. Setelah itu subjek menuliskan diagram panah, diagram cartesius, dan juga himpunan pasangan berurutan. Namun subjek GP salah dalam menuliskan notasi pada himpunan pasangan berurutan.

Dari hasil wawancara terlihat bahwa subjek GP cenderung memahami soal yang diberikan. Subjek dapat memaparkan konsep dari relasi dan juga fungsi. Namun terlihat dari wawancara bahwa subjek tidak menuliskannya yang diketahui dan ditanya pada soal karena lupa dan tidak terbiasa. Selain itu siswa juga keliru dalam menuliskan notasi yang benar pada lembar jawabannya. Kemudian subjek GP juga tidak dapat membedakan fungsi dan bukan fungsi. Sehingga hal tersebut dapat menyebabkan subjek salah dalam konsep.

Subjek GP juga melakukan kesalahan prinsip pada soal nomor 3. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut ;



Gambar 4. Jawaban subjek GP pada soal no 3

Berdasarkan hasil jawaban diatas, subjek GP hanya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyapada soal. Subjek dapat menjabarkan himpunan huruf vokal dan himpunan bilangan prima kurang dari 15 dengan tepat. Namun subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai hanya sampai tahap yang ditanya saja.

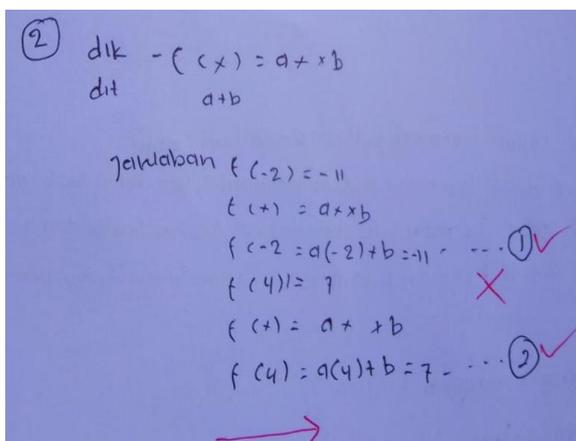
Dari hasil wawancara yang dilakukan di atas, maka dapat diperoleh data bahwa subjek paham mengenai korespondensi satu-satu. Subjek juga mengetahui langkah yang harus dilakukan dalam mengerjakannya. Namun terlihat dari hasil wawancara bahwa subjek GP tidak menuliskan rumus karena subjek tidak mengetahui rumus apa yang harus digunakan dan hal ini juga disebabkan karena subjek lupa mengenai rumus korespondensi satu-satu.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada saat menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Maka diperoleh informasi bahwa subjek GP melakukan kesalahan konsep dan prinsip. Subjek melakukan kesalahan konsep karena subjek kurang memahami notasi yang telah dipelajari dan tidak dapat membedakan contoh fungsi dan bukan fungsi. Kemudian subjek melakukan kesalahan prinsip karena subjek tidak mengingat rumus yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

b. Subjek penelitian MPA

1) Jawaban subjek MPA

Subjek MPA melakukan kesalahn konsep dalam menyelesaikan soal no 2. Hal ini dapat dilihat dari jawaban sebagai berikut :

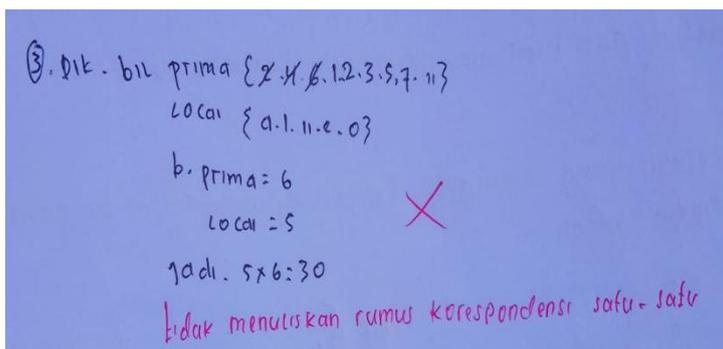


Gambar 5. Jawaban subjek MPA pada soal no 2

Berdasarkan hasil jawaban nomor 2, subjek MPA tampak menjawab persoalan yang diberikan dengan menuliskan yang diketahui dan ditanya. Namun subjek hanya menyelesaikan sampai langkah menentukan persamaan satu dan juga persamaan dua sehingga subjek tidak selesai dalam mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, maka diperoleh data bahwa subjek MPA melakukan kesalahan dan menyelesaikan soal rumus fungsi. Subjek tidak menuliskan rumus dalam menyelesaikan soal. Hal ini terlihat dari wawancara bahwa subjek MPA belum mengerti cara menyelesaikan soal fungsi yang diberikan. Subjek tidak mengerti konsep dan langkah yang dilakukan untuk mencari nilai a dan b dari fungsi tersebut. Sehingga subjek tidak memperoleh hasil akhir.

Subjek MPA juga melakukan kesalahan prinsip dalam menyelesaikan soal nomor 3. Hal ini dapat terlihat dari jawaban berikut :



Gambar 6. Jawaban subjek MPA pada soal no 3

Berdasarkan hasil jawaban di atas, menunjukkan bahwa subjek mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang subjek lakukan adalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya pada soal. Namun pada subjek salah dalam menjabarkan bilangan prima, subjek menuliskan $\{1, 2, 5, 7, 11\}$ yang seharusnya adalah $\{2, 3, 5, 7, 11\}$, subjek tidak menuliskan rumus dari korespondensi satu-satu sehingga subjek salah dalam dalam hasil akhir.

Dari hasil wawancara diperoleh data, subjek MPA belum dapat mengaplikasikan rumus korespondensi satu-satu. Hal ini terlihat dari wawancara bahwa subjek tidak menuliskan rumus karena lupa rumus apa yang harus subjek gunakan untuk menyelesaikan soal korespondensi satu-satu tersebut. Kemudian subjek belum mengerti mengenai bilangan prima. Sehingga hasil akhir jawaban subjek juga kurang tepat.

Berdasarkan hasil tes wawancara yang dilakukan kepada subjek MPA pada saat menyelesaikan soal relasi dan fungsi, dapat disimpulkan bahwa subjek MPA melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Adapun kesalahan subjek adalah kesalahan konsep karena tidak memahami rumus fungsi. Kemudian subjek juga melakukan kesalahan prinsip karena subjek tidak mengingat rumus yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Kesimpulan data subjek GP dan subjek MPA dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi

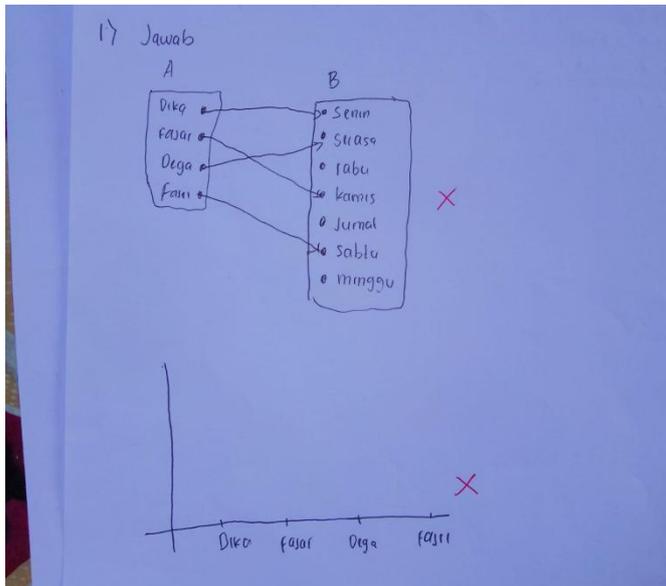
Berdasarkan hasil analisis data subjek GP dan MPA dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi, maka diperoleh jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan

yang dilakukan. Adapun kesalahan yang dilakukan kedua subjek adalah kesalahan yang sama. Subjek melakukan kesalahan konsep dan prinsip. Penyebab kesalahan konsep tersebut terjadi karena subjek belum dapat menyelesaikan soal relasi antara dua himpunan dan tidak paham definisi fungsi. Sedangkan kesalahan prinsip terjadi karena subjek belum dapat menentukan persamaan fungsi dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

3. Paparan Data Subjek Dengan Kemampuan Rendah dan Penyebabnya

a. Subjek penelitian AA

subjek AA melakukan kesalahan konsep saat menyelesaikan soal nomor 1. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:



Gambar 7. Jawaban subjek AA pada soal no 1

Berdasarkan hasil jawaban subjek AA di atas, terlihat bahwa subjek belum mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Sebelum menyelesaikan soal langkah awal yang dilakukan subjek adalah dengan menuliskan yang diketahui dan yang ditanya. Selanjutnya subjek menyatakan kedua himpunan kedalam diagram panah. Namun untuk diagram cartesius subjek tidak selesai mengerjakannya dan subjek hanya menyelesaikannya sampai diagram kartesius dan tidak menyelesaikan himpunan pasangan berurutan dan juga relasi yang mungkin dari soal tersebut.

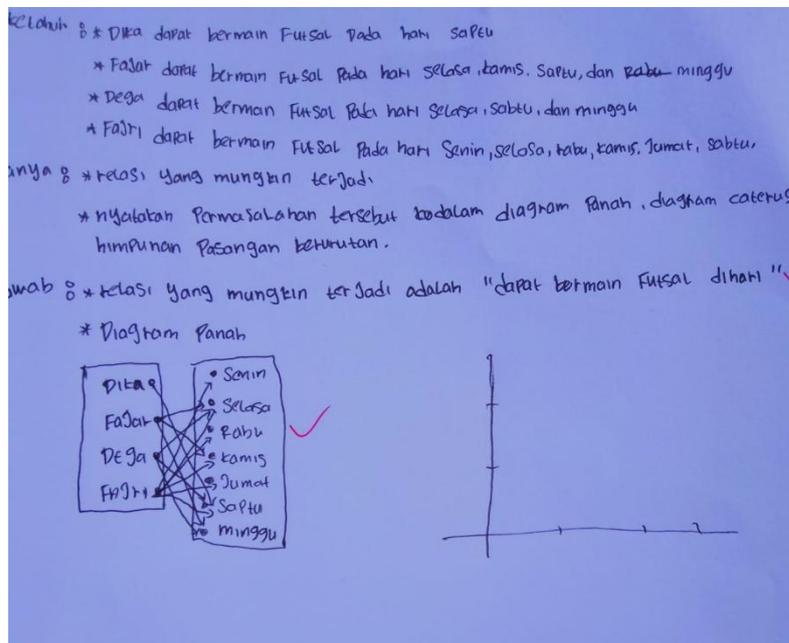
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, subjek AA sudah sedikit memahami konsep dari relasi. Namun subjek belum mengerti konsep fungsi hal ini terlihat dari wawancara subjek tidak dapat membedakan contoh fungsi dan bukan fungsi. Kemudian subjek juga tidak selesai dalam menyelesaikan diagram kartesius dan juga menuliskan himpunan pasangan berurutan. Hal ini juga terjadi karena subjek kurang memahami konsep relasi dan cara-cara menyatakan relasi. Hal ini terbukti dari subjek AA yang tidak menjawab soal nomor 2 dan 3 yang dikarenakan tidak cukup waktu, karena terlalu lama mengerjakan soal nomor 1.

Berdasarkan tes dan wawancara yang dilakukan kepada subjek AA pada tahap pertama saat menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Subjek melakukan tiga kesalahan dalam menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan subjek adalah kesalahan konsep,

kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Penyebab kesalahan tersebut yaitu karena subjek belum memahami konsep dari relasi dan juga fungsi.

b. Subjek penelitian RA

Subjek RH melakukan kesalahan konsep saat menyelesaikan soal nomor 1. Dal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut :



Gambar 8. Jawaban subjek RA pada soal no 1

Dari hasil jawaban yang dilakukan oleh subjek RH, subjek belum mampu menyelesaikan soal tersebut dengan lancar. Subjek tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanya pada soal. Kemudian subjek menjawab diagram panah dan juga diagram kartesius tapi tidak selesai. Subjek hanya menyelesaikan sampai menggambarkan diagram kartesius saja tanpa menuliskan himpunan pasangan berurutan dan juga relasi yang mungkin dari yang himpunan yang diketahui tersebut.

Dari hasil wawancara dengan subjek RA diketahui bahwa subjek melakukan kesalahan konsep. Penyebab kesalahan tersebut adalah karena tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya saat menyelesaikan suatu soal. Kemudian subjek juga belum memahami cara menyatakan hubungan antara dua himpunan denngan diagram panah, diagram kartesius, dan juga himpunan pasangan berurutan. Subjek mengetahui relasi yang mungkin terjadi dari soal tersebut, namun karena subjek kurang teliti ketika membaca soal sehingga subjek tidak menuliskannya.

Subjek RA juga melakukan kesalahan konsep saat menyelesaikan soal nomor 2. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut :

2) Dik : $F(x) = ax + b$
 Dik : nilai $a + b$
 Jawab
 $-2a + b = 11$
 $2a + b = 7$
 $4a + b = 7$
 $\underline{-2a =}$

Gambar 9. Jawaban subjek RA pada soal no 2

Dari hasil jawaban yang diketahui bahwa sunjek RA belum mampu menyelesaikan soal dengan baik. Sebelum menyelesaikan soal subjek terlebih dahulu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Selanjutnya subjek melakukan operasi pengurangan. Subjek hanya menyelesaikan sampai proses operasi saja sehingga hail akhir juga keliru.

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek RA tampak bahwa subjek tidak mengerti mengenai konsep, prinsip, dan operasi dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Terlihat dari wawancara kesalahan tersebut terjadi karena subjek belum memahami konsep menentukan persamaan atau fungsi dengan metode eliminasi dan juga substitusi. Kemudian subjek RA juga belum dapat melakukan operasi bilangan bulat negatif serta subjek juga tidak menjawab soal nomor 3 karena mengaku tidak tau harus mengerjakan dari mana.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan kepada subjek RA pada tahap pertama saat mmenyelesaikan soal relasi dan fungsi. Subjek melakukan tiga kesalahan dalam menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan subjek adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi, dan kesalahan prinsip. Penyebab kesalahan tersebut terjadi karena subjek belum memahami dengan baik konsep dari relasi dan juga fungsi, subjek belum mengerti metode eliminasi dan substitusi serta subjek salah dalam operasi hitung.

Simpulan data subjek AA dan RA dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi

Berdasarkan hasil analisis data subjek AA dan RA dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi, maka diperoleh jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan. Adapun kesalahan yang dilakukan kedua subjek tersebut adalah kesalahan yang sama yaitu kesalahan konsep, prinsip, dan juga operasi. Penyebab subjek melakukan kesalahan konsep karena belum memahami defenisi dari relasi dan fungsi. Penyebab kesalahan prinsip karena subjek tidak mengingat aturan menentukan persamaan fungsi dengan metode eliminasi dan substitusi. Kemudian kesalahan operasi terjadi karena subjek belum dapat melakukan opsai hitung bilangan bilangan bulat dengan baik.

Pembahasan

Relasi dan fungsi merupakan salah satu materi pembelajaran matematika yang harus dikuasai siswa. Untuk menyelesaikan masalah diperlukan pengetahuan awal yang kuat. Dasar relasi dan fungsi sudah dipelajari siswa kelas VIII. Dalam mempelajari relasi dan fungsi

diperlukan pemahaman tentang himpunan, diagram panah, diagram kartesius, himpunan pasangan berurutan serta korespondensi satu-satu.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka diperoleh beberapa jenis kesalahan dan penyebab yang sering dilakukan siswa.

1. Siswa dengan kemampuan tinggi

Subjek KM dan AA merupakan subjek dengan kemampuan tinggi. Terdapat kesamaan antara subjek KM dan AA dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Subjek KM dan AA dapat menentukan konsep apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan baik, kemudian kedua subjek tersebut juga sangat baik dalam mengaplikasikan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Namun, kedua subjek belum mampu menemukan selesaian yang tepat dari soal yang diberikan. Sehingga subjek KM dan AA salah pada tahapan operasi dan perhitungan hasil akhir.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penyebab subjek melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal yaitu karena subjek keliru dalam mengerjakan operasi hitung bilangan bulat, kurang teliti, tidak membaca soal dengan tepat, dalam menyelesaikan soal subjek melakukan secara terburu-buru, dan subjek tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan. Sehingga hasil perhitungan yang dilakukan subjek kurang tepat. Hal ini juga diperkuat dari hasil penelitian Ays Karlina (2018), bahwa yang salah operasi adalah siswa yang keliru, kurang teliti, dan tidak konsentrasi dalam menyelesaikan soal. Dengan demikian siswa salah dalam perhitungan hasil akhir.

2. Subjek dengan kemampuan sedang

Subjek GP dan MPA adalah subjek dengan kemampuan sedang. Terdapat persamaan antara kedua subjek dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Subjek AR dan SH belum dapat membedakan relasi dan fungsi serta subjek belum tepat dalam menyatakan hubungan antara kedua himpunan dengan diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutan. Selanjutnya, subjek GP dan MPA belum mampu mengaplikasikan rumus dan tidak mengingat aturan yang digunakan untuk menyelesaikan soal relasi dan fungsi dikarenakan pada saat menyelesaikan soal subjek tidak menuliskan rumus yang digunakan. Sehingga, hal ini menyebabkan subjek GP dan MPA salah pada tahapan konsep dan salah pada tahapan operasi atau proses kalkulasi jawaban akhir.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek GP dan MPA dapat disimpulkan bahwa penyebab subjek melakukan kesalahan konsep adalah karena subjek sedikit kurang memahami definisi dari relasi dan fungsi. Sehingga subjek tidak dapat membedakan apakah sebuah relasi termasuk kedalam fungsi atau tidak. Kemudian subjek melakukan kesalahan prinsip karena subjek tidak terbiasa dalam menuliskan rumus saat menyelesaikan soal pada pembelajaran sehari-hari. Sehingga subjek tidak dapat menuliskan rumus dalam menyelesaikan soal. Hal ini juga dapat disebabkan karena subjek tidak mengetahui konsep awal dalam menyelesaikan soal. Hal ini sesuai dengan pendapat Soejono (2015) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menggunakan prinsip disebabkan siswa tidak mempunyai konsep yang dapat digunakan untuk mengembangkan prinsip sebagai butir pengetahuan baru dan siswa tidak dapat menggunakan prinsip karena kurang kejelasan tentang prinsip tersebut dan sebagainya.

3. Siswa dengan kemampuan rendah

Subjek RA dan subjek AA adalah subjek dengan kemampuan rendah. Terdapat kesamaan antara subjek RA dan AA dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Pada tahapan konsep kedua subjek hanya menyelesaikan beberapa soal yang diberikan karena subjek kurang memahami konsep relasi dan juga fungsi. Kemudian, subjek RA dan AA juga tidak menuliskan rumus saat menyelesaikan soal, disebabkan subjek tidak memahami konsep, sehingga subjek juga tidak dapat menentukan rumus yang harus digunakan. Selanjutnya, pada melakukan kalkulasi subjek tidak melakukannya juga karena subjek tidak memahami maksud soal yang disebabkan juga karena kurangnya pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek RH dan AA maka dapat disimpulkan bahwa penyebab subjek melakukan kesalahan adalah kurangnya pemahaman dan ketidaklengkapan pengetahuan. Sehingga subjek sulit dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan tidak dapat membedakan relasi dan juga fungsi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo (2015) yang menyatakan bahwa konsep baru terbentuk karena adanya pemahaman terhadap konsep sebelumnya. Sehingga matematika itu konsepnya tersusun secara hirarkis.

KESIMPULAN

Jenis Kesalahan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ranah Pesisir pada materi relasi dan fungsi sebagai berikut : Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, dari 6 subjek penelitian dapat disimpulkan jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi yaitu sebagai berikut : (1) Kesalahan konsep yaitu kekeliruan dalam memahami definisi atau kekeliruan dalam menggolongkan sekumpulan objek. (2) Kesalahan prinsip yaitu kesalahan dalam mengaitkan beberapa konsep atau definisi. (3) Kesalahan operasi yaitu kesalahan dalam melakukan operasi hitung baik operasi hitung bilangan bulat maupun operasi hitung bentuk aljabar.

Penyebab kesalahan konsep siswa tersebut dikarenakan subjek salah dalam memahami definisi relasi dan fungsi. Subjek tidak mampu membedakan antara relasi dan fungsi. Subjek tidak mampu membedakan domain, kodomain dan range. Subjek salah memahami konsep pasangan berurutan. Subjek salah dalam menentukan elemen pada sumbu $-X$ dan sumbu $-Y$ pada diagram kartesius. Subjek tidak memahami konsep korespondensi satu-satu. Penyebab kesalahan prinsip yaitu subjek salah dalam menuliskan rumus, tidak menuliskan rumus, dan tidak mengingat rumus. Dan penyebab Kesalahan operasi yaitu karena subjek keliru dalam mengerjakan operasi hitung bilangan bulat, kurang teliti, tidak membaca soal dengan tepat, dalam menyelesaikan soal subjek melakukan secara terburu-buru, dan subjek tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan operasi bentuk aljabar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah terlibat dan membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Kodirun, Ays Karlina, La Masi (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Bentuk Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kendari . *Jurnal pendidikan matematika*, vol. 2, no. 2.
- Marlina, L (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Didactical Matehematic*. Vol 4 No.1. <https://www.ejournal.unma.ac.id/index.php/dm/article/view/2004>
- Meleong, L.J (2000). *Metode Penelitian*. Medan : Perdana Publishing.
- Nur, I. M., & Sari, D. P. (2022). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Guided Teaching Berbasis Soft Skills. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4), 1012-1022.
- Regina, E. P., & Handayani, U. F. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Kelas X pada Materi Eksponen. *Algebra: Journal of Mathematics, Statistics and Computation*, 1(2), 61-68.
- Setyowati, N., & Mawardi, M. (2018). Sinergi project based learning dan pembelajaran bermakna untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 253-263.
- Sinaga, R. (2023). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Algebra: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Sains*, 3(1).
- Suraji, Maimunah, Seragih. S (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Vol 4 No.1 Hal 9-16. *Jurnal Didactical Mathematic*. Vol 4 No 1.
- Susanto, A (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.
- Swaratifani, Y., & Budiharti, B. (2021). Analisis Faktor Kesulitan Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Kelas V SD Mutiara Persada. *Lucerna: Jurnal Riset Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 14-19.
- Syafti, O (2018). Analisis Kesulitan Siswa MTsN di Kecamatan Ranah Pesisir terhadap Soal Problem Solving. *Journal Kepemimpinan dan Kepengurusan Sekolah (JKPS) STKIP Pesisir Selatan*. Vol 3 No 1.
- Syafti, O (2021). *Discovery Learning Model on Mathematics Learning at Islamic Private Junior High School Darussalam*. *Journal Kepemimpinan dan Kepengurusan Sekolah (JKPS) STKIP Pesisir Selatan*. Vol 28 No 1.
- Wahbi, A., & Anwar, B (2015). Analisis kesalahan siswa Dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Ajabar Ditinjau dari Objek Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Kendiri. *Jurnal penelitian pendidikan matematika . Volume 3, No.4*.

Waskitoningtyas, R. S. (2016). Analisis Kesulitan belajar matematika siswa kelas V sekolah dasar kota Balikpapan pada materi satuan waktu tahun ajaran 2015/2016. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(1), 24-32.