

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII SMPN SATAP DERUK
DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA MATERI
RELASI DAN FUNGSI**

**ANALYSIS OF ERRORS IN CLASS VIII SMPN SATAP DERUK IN
SOLVING MATH PROBLEMS IN RELATION AND FUNCTION
MATERIAL**

Metilda Eni (metildaeni@gmail.com)

Siti Nuriyatin

Dewi Sukriyah

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo

Jalan Jenggala Kotak Pos 149 Kemiri Sidoarjo

Abstrak

Matematika dipandang sebagai ilmu yang sangat mendasar dan penting bagi manusia untuk memperoleh, menguasai dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam hal kesulitan yang dihadapi siswa, dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi ada beberapa kesalahan yang terjadi yaitu berupa kesalahan konsep, kesalahan fakta, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi relasi dan fungsi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes dan wawancara. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN Satap Deruk. Teknik purposive sampling digunakan untuk menetapkan 3 orang siswa sebagai subjek penelitian, dengan kriteria (1) siswa yang paling banyak melakukan kesalahan. Kesalahan yang dilakukan siswa 1 yaitu: kesalahan konsep, kesalahan fakta, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi, kesalahan yang dilakukan siswa 2 yaitu: kesalahan konsep, kesalahan fakta, dan kesalahan operasi., sedangkan kesalahan yang dilakukan siswa 3 yaitu: kesalahan konsep, kesalahan operasi

dan kesalahan prinsip, dan faktor penyebab ketiga siswa tersebut melakukan kesalahan yaitu: (1) karena siswa tidak mengetahui syarat dalam penulisan suatu himpunan yang disebabkan oleh daya ingat rendah, (2) karena siswa belum paham dan tidak memahami konsep dari range dan juga disebabkan karena unjuk hasil belajar rendah, (3) karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal yang disebabkan karena kurang konsentrasi belajar, (4) karena siswa tidak paham langkah-langkah penyelesaian soal yang disebabkan kurangnya kesiapan dalam mengikuti proses belajar.

Kata Kunci: analisis kesalahan, jenis-jenis kesalahan, faktor penyebab.

Abstrac

Mathematics is seen as a very basic and important science for humans to acquire, master and develop science and technology. In terms of difficulties faced by students, in solving problems on relation and function material there are several errors that occur in the form of conceptual errors, factual errors, principle errors, and operating errors. This research was conducted to describe the errors made by students in solving math problems in relation and function material. This type of research is a qualitative research with data collection techniques used in the form of tests and interviews. Sources of data in this study were students of class VIII SMPN Satap Deruk. Purposive sampling technique was used to determine 3 students as research subjects, with criteria (1) students who make the most mistakes. The errors made by student 1 are: conceptual errors, factual errors, principle errors and operating errors, errors made by student 2 are: conceptual errors, factual errors, and operating errors, while the errors made by student 3 are: conceptual errors, operating errors and principle errors, and the factors that caused the three students to make mistakes, namely: (1) because students did not know the requirements in writing a set caused by low memory, (2) because students did not understand and did not understand the concept of range and also because low learning outcomes, (3) because students

are not careful in working on questions caused by lack of concentration in learning,

Keywords: error analysis, types of errors, causal factors.

Pendahuluan

Matematika dipandang sebagai ilmu yang sangat mendasar dan penting bagi manusia untuk memperoleh, menguasai dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, inilah alasan sehingga matematika menjadi sebuah mata pelajaran yang wajib diajarkan pada semua jenjang pendidikan. Dalam hal kesulitan yang dihadapi siswa, masalah perlu ditemukan dan dipastikan sumber untuk menanganinya dengan harapan dapat memecahkan masalahnya, kesalahan yang terjadi dapat berupa kesalahan fakta, konsep, prinsip, teknis, dan kesalahan algoritma. Menurut Polya (Suherman, 2001) untuk mencari solusi dari pemecahan masalah tersebut terdapat beberapa langkah penyelesaian yang perlu dipahami yaitu: memahami masalah yang terjadi karena pada tahap ini sangatlah penting dilakukan sebagai tahap awal pemecahan masalah, merencanakan penyelesaian, pada tahap ini penting untuk dilakukan karena ditahap ini siswa dapat menyelesaikan masalah dari pengetahuan yang diperoleh sebelumnya, menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kamariah, K., & Marlissa, I. (2016). Kesalahan yang terjadi disini yaitu bahwa selama mengajarkan materi relasi dan fungsi, siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi, seperti siswa tidak dapat membedakan antara relasi dan fungsi dan siswa tidak mampu menyelesaikan soal cerita yang berakitan dengan fungsi. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu kita sebagai guru harus bisa melakukan suatu upaya untuk memperbaiki hasil belajar dari siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu menanganinya, dengan harapan dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Selanjutnya diupayakan langkah - langkah analisis yang dilakukan secara tuntas untuk

meminimalkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal dan juga dapat digunakan sebagai koreksi pembelajaran oleh guru. Analisis kesalahan matematika secara terperinci dibutuhkan agar setiap kesalahan yang dilakukan siswa dapat diketahui lebih jauh untuk membantu mengatasi kesalahan matematika yang dilakukan oleh siswa tersebut.

Adapun jenis-jenis kesalahan yaitu menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kesalahan yaitu penyimpangan dari hal yang benar atau yang seharusnya. Dalam menyelesaikan soal matematika siswa sering melakukan kesalahan. Kesalahan yang dilakukan siswa itu bermacam-macam dan sangat kompleks tergantung dari kemampuan dan pengetahuan individu siswa tersebut. Sehingga jika kesalahan tersebut dihubungkan dengan objek dasar matematika menurut Soedjadi (2000) kesalahan yang dimaksud adalah: 1. Kesalahan fakta yaitu fakta dalam matematika merupakan pemufakatan yang dibutuhkan dalam matematika misalnya nama, istilah, lambing dan juga perjanjian. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu pada lambang atau symbol. 2. Kesalahan konsep yaitu konsep dalam matematika merupakan pengertian abstrak yang memungkinkan seseorang menggolong-golongkan objek atau peristiwa. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu siswa sering melakukan kesalahan tentang bagaimana menangkap konsep dengan benar. 3. Kesalahan prinsip yaitu prinsip dalam matematika merupakan pernyataan yang menyatakan berlakunya suatu hubungan antara beberapa konsep. Pernyataan ini dapat berupa sifat-sifat suatu konsep atau teorema yang berlaku dalam konsep itu. 4. Kesalahan operasi yaitu operasi dalam matematika merupakan aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari suatu elemen yang diketahui. Misalnya ketidak tepatan dalam menghitung hasil operasi.

Menurut subini (2011) kesulitan belajar anak disebabkan oleh factor internal dan eksternal. Factor internal sangat tergantung pada perkembangan fungsi otaknya. Factor internal tersebut antara lain: 1. Daya ingat rendah. Daya ingat rendah ini sangat mempengaruhi hasil belajar seseorang. Anak yang sudah belajar dengan keras namun mempunyai daya ingat dibawah rata-rata hasilnya akan kalah dengan anak yang mempunyai daya ingat tinggi. 2. Konsentrasi belajar. Kesulitan belajar juga dipengaruhi oleh daya konsentrasi pada anak yang sedang belajar. Anak dengan

konsentrasi tinggi untuk belajar akan tetap belajar meskipun banyak faktor mempengaruhi. Namun sebaliknya jika seseorang tidak bisa memiliki konsentrasi untuk belajar, hal yang mudah pun akan terasa sulit untuk dipelajari. Apalagi pelajaran yang sulit tentu akan terasa berat lagi. 3. Kemampuan unjuk hasil belajar. Seorang yang sudah belajar dengan giat namun hasilnya masih biasa saja atau bahkan lebih rendah dari temannya juga dapat menjadi faktor kesulitan belajar. Jika usaha yang dilakukan maksimal namun hasilnya minimal akan membuat seseorang menjadi down untuk belajar. 4. Kematangan/kesiapan. Kesiapan atau *readiness* menurut Jamies Drever adalah *preparedness to respond or react*. Kesiapan adalah kesediaan untuk memberi respon atau bereaksi. Kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan. Kesiapan ini perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jika siswa belajar dan padanya sudah ada kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Sedangkan subjek dalam penelitian ini yaitu terdiri dari 3 orang siswa kelas VIII SMPN Satap Deruk dengan kriteria siswa yang paling banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes soal dan wawancara. Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu: instrument utama dan instrument pendukung. Sedangkan pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi merupakan cara yang paling umum digunakan bagi peningkatan validitas dalam penelitian kualitatif yang bersifat menggabungkan data dari berbagai teknik pengumpulan data yang digunakan. Untuk teknik analisis data dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dengan tahap-tahap sebagai berikut: a. Reduksi data, pada tahap ini meliputi tahap memeriksa hasil tes kemudian hasil penyelesaian siswa yang terdapat banyak kesalahan dijadikan subjek penelitian untuk dilakukan wawancara, dan hasil wawancara dari subjek penelitian tersebut disusun menjadi susunan bahasa yang baik dan benar. b. penyajian data, pada tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi penyajian hasil tes siswa yang akan

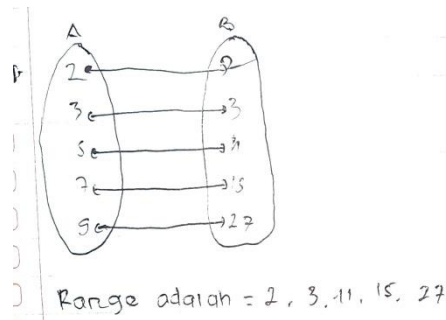
dijadikan subjek penelitian, penyajian hasil wawancara siswa yang dijadikan subjek penelitian yang telah didokumentasikan. c. penarikan kesimpulan atau verifikasi, pada tahap penarikan kesimpulan dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dengan cara membandingkan hasil tes subjek penelitian dengan hasil wawancara subjek penelitian lalu ditarik suatu kesimpulan tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi relasi dan fungsi.

Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN Satap Deruk. Penelitian ini melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan hingga tahap pengambilan data. Penelitian dengan judul Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Relasi dan Fungsi yang dilaksanakan di kelas VIII SMPN Satap Deruk, kabupaten Manggarai Timur, Provinsi NTT pada tahun ajaran 2020/2021 Semester Genap. Penelitian ini dimulai dengan pemberian soal tes yang berupa 4 soal tes uraian diberikan pada semua siswa kelas VIII SMPN Satap Deruk yang berjumlah 13 orang, kemudian dilanjutkan dengan wawancara yang diambil 3 siswa dengan kriteria siswa yang paling banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi. Pada proses penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mendapatkan data berupa hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi, ditentukanlah kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, supaya mengetahui penyebab terjadinya kesalahan, untuk itu dipilihlah beberapa siswa dengan kriteria siswa yang paling banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan tes soal Relasi dan Fungsi sebagai subjek wawancara yang mewakili keempat indikator kesalahan tersebut. Seperti yang disajikan sebagai berikut:

a. Analisis Kesalahan dan Faktor Penyebab Untuk soal no1 subjek I (FTA)

Pada soal diminta untuk menunjukkan relasi faktor dari himpunan A ke himpunan B dan menentukan range dari relasi tersebut. Berdasarkan pada gambar 1 dapat dilihat



Gambar 1 hasil penyelesaian soal no.1 subjek I

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek I melakukan 2 jenis kesalahan pada no 1. Yaitu kesalahan fakta dan kesalahan konsep. Dapat dilihat dari hasil wawancara subjek I masih bingung dalam menentukan relasi dari himpunan A ke himpunan B dalam bentuk diagram panah sehingga panah yang dihubungkan dari himpunan A ke himpunan B kurang tepat. Dan juga subjek I sudah lupa salah satu syarat dalam penulisan suatu himpunan. Faktor penyebab subjek I (FTA) melakukan kesalahan fakta yaitu karena siswa tidak mengetahui syarat dalam penulisan suatu himpunan yang disebabkan oleh daya ingat rendah dan faktor penyebab subjek I (FTA) melakukan kesalahan konsep yaitu karena siswa belum paham dan tidak memahami konsep dari range yang disebabkan oleh unjuk hasil belajar.

b. Analisis kesalahan dan Faktor Penyebab Untuk soal no 4 subjek I (FTA)

Pada soal diminta untuk menentukan hasil bayangan dari suatu fungsi yang telah diketahui rumus fungsinya. berdasarkan pada gambar 2

$$\begin{aligned}
 4. \quad f(x) &= x^2 + 2x - 15 \\
 3p &= x^2 + 2x - 15 \\
 3 + 15 &= x^2 + 2x \\
 2x^2 &= 18 \\
 x &= 18/2 \\
 x &= 9
 \end{aligned}$$

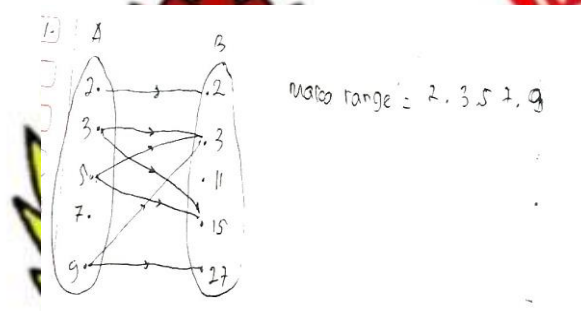
Gambar 2 hasil penyelesaian soal no. 4 subjek I

Dengan demikian dari hasil wawancara diatas, menunjukkan bahwa subjek I melakukan 2 jenis kesalahan pada no.4 yaitu kesalahan prinsip dan kesalahan operasi, terlihat

bahwa subjek I tidak paham akan langkah penyelesaian soal dan sudah lupa akan cara menyelesaikan soal tes yang diberikan. Faktor penyebab subjek I (FTA) melakukan kesalahan prinsip yaitu karena siswa tidak paham langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang disebabkan oleh kurangnya kesiapan dalam mengikuti proses belajar dan faktor penyebab subjek I (FTA) melakukan kesalahan operasi yaitu karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal yang disebabkan karena kurang konsentrasi belajar.

c. Analisis Kesalahan dan Faktor Penyebab untuk soal no 1 subjek II (MLS) subjek II

Pada soal diminta untuk membuat diagram panah dari dua himpunan yang diberikan jika diketahui relasinya.



Gambar 3 hasil penyelesaian soal no 1 subjek II

Dengan demikian dari hasil tes soal dan wawancara yang dilakukan kepada subjek II (MLS), pada soal no 1 yaitu terdapat 3 jenis kesalahan yaitu kesalahan fakta, kesalahan konsep dan kesalahan operasi. dilihat dari hasil wawancara subjek II (MLS) belum paham dan tidak mengetahui yang mana letak range dari relasi tersebut. Faktor penyebab subjek II (MLS) melakukan kesalahan fakta yaitu karena siswa tidak mengetahui syarat dalam penulisan suatu himpunan yang disebabkan oleh daya ingat rendah dan faktor penyebab subjek II (MLS) melakukan kesalahan konsep yaitu karena siswa belum paham dan tidak memahami konsep dari range yang disebabkan oleh unjuk hasil belajar dan juga faktor penyebab subjek II (MLS) melakukan kesalahan operasi yaitu karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal yang disebabkan karena kurang konsentrasi belajar.

d. Analisis Kesalahan dan Faktor Penyebab untuk soal no.3 subjek II (MLS)

Pada soal diminta untuk menentukan hasil dari suatu fungsi yang telah diketahui rumus fungsinya.

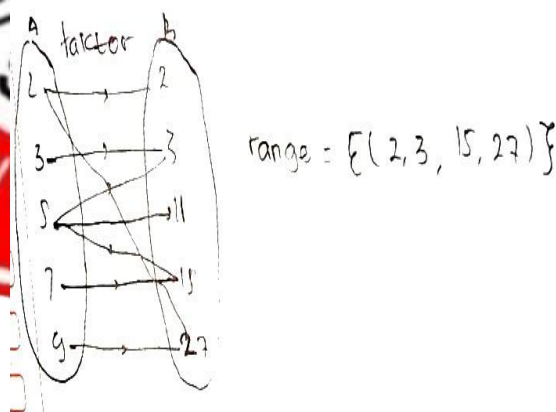
3 $f(x) = 2x + 5$
 $f(a) = 2a + 5$
 $11 = 2a + 5$
 $11 - 5 = 2a$

Gambar 4 hasil penyelesaian soal no. 3 subjek II

Dengan demikian siswa telah melakukan kesalahan operasi karena siswa tersebut tidak menyelesaikan soal sampai tuntas dengan alasan ia tidak tau lagi cara mengerjakan soal tersebut. Oleh karena itu faktor siswa melakukan kesalahan operasi yaitu karena kurangnya kesiapan atau kematangan belajar dari siswa tersebut.

e. Analisis kesalahan dan faktor penyebab untuk soal no 1 subjek III

Pada soal diminta untuk membuat diagram panah dari dua himpunan yang diberikan jika diketahui relasinya



Gambar 5 hasil penyelesaian soal no.1 subjek III

Dari gambar 5 terlihat bahwa subjek III (MKR) keliru dalam menghubungkan panah-panah dari himpunan A ke himpunan B. Berdasarkan paparan wawancara, menunjukan

bahwa siswa tidak tahu dan tidak memahami cara membuat diagram panah, sehingga siswa tersebut salah dalam menghubungkan panah dari himpunan A ke himpunan B. oleh karena itu faktor penyebab siswa melakukan kesalahan konsep yaitu karena tidak adanya motivasi.

f. Analisis Kesalahan dan Faktor Penyebab untuk soal no 2 subjek III (MKR)

Pada soal diminta untuk menentukan hasil dari suatu fungsi yang telah diketahui rumus fungsinya.



Gambar 6 hasil penyelesaian soal no.2 subjek III

Dari gambar 6 subjek III (MKR) melakukan kesalahan operasi, terlihat dari jawaban subjek III (MKR) dimana siswa tersebut keliru dalam melakukan operasi perkalian $3 \times (1/2)$, dan juga pada perkalian $2 \times (1/2)$. Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa kurangnya ketelitian serta adanya rasa malas dalam diri siswa untuk mengecek kembali hasil pekerjaannya. sehingga siswa tersebut melakukan kesalahan dalam menentukan nilai dari $3 \cdot (-1/2)^2$, karena kesalahan tersebut terletak pada kesalahan siswa dalam menghitung maka, kesalahan tersebut dikategorikan kesalahan operasi. Dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu karena siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal yang disebabkan kurang konsentrasi belajar.

g. Analisis Kesalahan dan Faktor Penyebab untuk soal no. 4 subjek III(MKR)

Pada soal diminta untuk menentukan hasil dari suatu fungsi yang telah diketahui rumus fungsinya.

4.

$$f(x) = x^2 + 2x - 15$$

$$3 - 15 = x^2 + 2x$$

$$-12 = 3x$$

$$x = \frac{12}{3}$$

$$x = 4$$

Gambar 7 hasil penyelesaian soal no.4 subjek III

Dari gambar 7 subjek III melakukan kesalahan prinsip, terlihat dari jawaban subjek III dimana terdapat langkah-langkah penyelesaian dari subjek III, tidak sertakan pada lembar jawabannya, yakni bagian yang ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa siswa lupa dan bingung untuk menyatakan yang ditanyakan dalam soal, karena kesalahan tersebut terletak pada kesalahan dimana kurangnya langkah-langkah dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi, maka kesalahan dikategorikan kesalahan prinsip. Dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan prinsip yaitu karena kurangnya kesiapan dalam mengikuti proses belajar.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan pada tanggal 21 juni 2021 bahwa hasil penyelesaian tes soal relasi dan fungsi pada siswa kelas VIII SMP Satap Deruk , Kabupaten Manggarai Timur, NTT, terdapat 5 siswa yang melakukan kesalahan fakta, 5 siswa melakukan kesalahan konsep, 4 siswa melakukan kesalahan operasi dan 4 siswa melakukan kesalahan prinsip. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi adalah sebagai berikut:

- 
- a. Kesalahan fakta yaitu: siswa tidak menuliskan symbol kurung kurawal dalam dalam menentukan daerah hasil/ range. Kesalahan konsep yaitu: (1) siswa salah dalam menyajikan bentuk relasi dengan diagram panah, (2) siswa tidak bisa menentukan range dari relasi tersebut.
- b. Kesalahan operasi yaitu: (1) siswa tidak menyelesaikan soal dengan benar, (2) siswa tidak menyelesaikan soal sampai tuntas, (3) siswa salah dalam menghitung nilai operasi suatu bilangan.
- c. Kesalahan prinsip yaitu: (1) siswa salah dalam menerjemakan soal, (2) siswa kurang dalam menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi.
2. Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi
- a. Kesalahan fakta yaitu yaitu karena siswa tidak mengetahui syarat dalam penulisan suatu himpunan yang disebabkan oleh daya ingat rendah.
- b. Kesalahan konsep yaitu karena siswa belum paham dan tidak memahami konsep dari range dan juga disebabkan karena unjuk hasil belajar rendah.
- c. Kesalahan operasi yaitu karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal yang disebabkan karena kurang konsentrasi belajar.
- d. Kesalahan prinsip yaitu karena siswa tidak paham langkah-langkah penyelesaian soal yang disebabkan kurangnya kesiapan dalam mengikuti proses belajar.

Daftar Rujukan

Kamariah, K., & Marlissa, I (2016) *analisis kesalahan menyelesaikan soal relasi dan fungsi*. Magistra: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Suherman. (2001). *Strategi pembelajaran kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.

Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia:Konstanta Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Dirjen Dikti, Departemen Pendidikan Nasional

Subini, N. (2011). *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak*. Yogyakarta: Javalitera.



