

ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Aulia Gunasetya, Sayyidatul Karimah

Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pekalongan

auliagunasetya19@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze students' reasoning abilities in solving problems and to find out what are the factors that influence students' reasoning abilities in class VIII G students of 33 students at SMP Negeri 1 Kedungwuni. The research method used is descriptive qualitative research. The sampling technique used purposive sampling technique. The instrument for collecting data in this study was a written test of reasoning ability with SPLDV material and interviews. After taking the written test, 2 students representing each category will be taken, namely, high reasoning ability, moderate reasoning ability, and low reasoning ability who will be interviewed to obtain further data. Furthermore, all data will be analyzed with the following steps: data analysis, data reduction stage, data presentation stage, and conclusions. The results showed that of the 35 students who had high reasoning abilities, there were 3 students (9%), students who had moderate reasoning abilities, 4 students (11%), and students who had low reasoning abilities, 28 students (80%). Factors that influence reasoning abilities are students do not relearn what has been taught by the teacher, students still have difficulty understanding how to draw graphs, students do not understand what is meant in the problem, students do not understand manipulating mathematical operations, students are not careful when working on problems, students do not understand the material so it is difficult to make conclusions, students do not understand the concept.

Key Words: Reasoning Ability, System of Two Variable Linear Equations

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal dan mengetahui apa saja faktor – faktor yang mempengaruhi Kemampuan penalaran siswa pada siswa kelas VIII G sebanyak 33 siswa di SMP Negeri 1 Kedungwuni. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian Kualitatif deskriptif. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen untuk mengumpulkan data pada penelitian ini berupa tes tertulis Kemampuan penalaran dengan materi SPLDV dan wawancara. Setelah mengerjakan tes tertulis, kemudian akan diambil masing – masing 2 siswa yang mewakili setiap kategori yaitu, Kemampuan penalaran tinggi, Kemampuan penalaran sedang, dan Kemampuan penalaran rendah yang akan diwawancarai untuk mendapatkan data lebih lanjut. Selanjutnya akan seluruh data akan dianalisis dengan langkah – langkah berikut: analisis data, tahap reduksi data, tahap penyajian data, dan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 35 siswa yang memiliki Kemampuan penalaran tinggi sebanyak 3 siswa (9%), siswa yang memiliki Kemampuan penalaran sedang sebanyak 4 siswa (11%), dan siswa yang memiliki Kemampuan penalaran rendah sebanyak 28 siswa (80%). Faktor yang mempengaruhi Kemampuan penalaran adalah Siswa tidak mempelajari kembali apa yang sudah diajarkan oleh guru, siswa masih kesulitan memahami cara menggambar grafik, siswa tidak mengerti dengan yang dimaksud di soal, siswa tidak mengerti memanipulasi operasi matematika, siswa tidak teliti pada saat mengerjakan soal, siswa belum memahami materi sehingga kesulitan untuk membuat kesimpulan, siswa tidak memahami konsep.

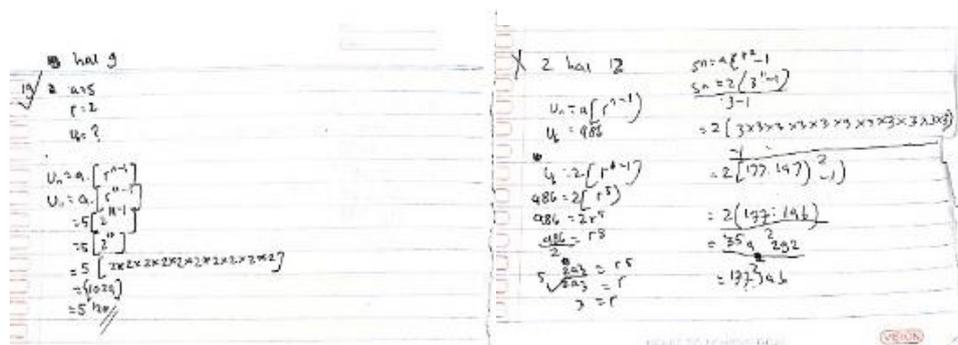
Kata Kunci: Kemampuan Penalaran, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang harus dipelajari oleh setiap orang, termasuk pada materi SPLDV dan pola bilangan yang dimana materi tersebut berkaitan dengan kehidupan sehari – hari. Salah satu Kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa yaitu Kemampuan penalaran. Menurut Ridwan (2017) Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. karena matematika merupakan ilmu yang diperoleh dengan bernalar. Menurut Rodiah & Triyana (2019) Penalaran merupakan kegiatan, proses, atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu

kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar atau dianggap benar.

Menurut Rasyid (2022) materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dapat dipahami melalui penalaran dan penalaran dapat dimiliki, dipahami, dan dilatih melalui pembelajaran matematika. Penalaran sangat dibutuhkan untuk memberi arti dalam proses belajar mandiri, misalnya dengan adanya keinginan untuk mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan yang dipelajari di dalam pembelajaran. Menurut Putri & Isnaningrum (2021) indikator kemampuan penalaran yaitu: 1) Menyajikan pernyataan secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram, 2) Mengajukan dugaan, 3) Melakukan manipulasi matematika, 4) Menarik kesimpulan dalam menyusun bukti, 5) Menarik kesimpulan dan pernyataan, 6) Memeriksa kesahihan kebenaran suatu argument, dan 7) Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.



Gambar 1. Bukti Kemampuan Penalaran Siswa (Pola Bilangan)

Setelah melakukan observasi dengan melihat jawaban siswa pada materi pola bilangan, ditemukan bahwa siswa masih lemah dalam memahami dan menyelesaikan soal materi pola bilangan. Masalah kemampuan penalaran yang muncul pada siswa yaitu siswa masih bingung jika diminta mengubah soal cerita ke dalam bentuk diagram, siswa kerap bingung menentukan situasi masalah yang ada pada soal, siswa masih bingung dan kesulitan pada saat mengerjakan soal berupa operasi bilangan campuran, dan sebagian siswa tidak membuat kesimpulan dari jawaban yang diberikan. Selain materi pola bilangan seperti hasil observasi diatas, materi yang berkaitan dengan Kemampuan penalaran yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). SPLDV adalah materi yang pemecahan soalnya menggunakan langkah yang bermacam – macam sehingga diperlukan Kemampuan penalaran yang baik. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti ingin meneliti Kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV. Maka dari itu peneliti bermaksud melakukan penelitian yaitu Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode kualitatif deskriptif, yaitu penelitian yang dimana data yang dikumpulkan berupa kata – kata, gambar, dan bukan angka. Data tersebut dapat diperoleh melalui wawancara, foto, dokumentasi, dan observasi. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang jelas, lengkap, serta memungkinkan bagi peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana Kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV. Oleh karena itu, peneliti menetapkan lokasi penelitian di SMP Negeri 1

Kedungwuni yang terletak di Jl. Raya Capgawen, Kedungwuni Timur, Kecamatan Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan di semester ganjil 2022/2023.

Pada penelitian ini data primer berasal dari sumber data yang langsung memberikan data yaitu siswa kelas VIII G SMP Negeri 1 Kedungwuni yang berjumlah 35 orang. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes tertulis Kemampuan penalaran pada materi SPLDV, wawancara, dan dokumentasi.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik purposive sampling, menurut Sugiyono (2013) teknik purposive sampling yaitu pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Adapun data yang dikumpulkan berupa hasil tes tertulis kemampuan penalaran siswa dan hasil wawancara. Peneliti menentukan 6 siswa sebagai subjek utama dalam penelitian yang dikategorikan 2 siswa kategori Kemampuan penalaran tinggi, 2 siswa kategori Kemampuan penalaran sedang, dan 2 siswa kategori Kemampuan penalaran rendah.

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu: reduksi data dimana instrumen tes tertulis yang telah melewati uji validitas, indeks kesukaran item, indeks daya pembeda, dan reliabilitas dan instrumen wawancara telah divalidasi Penyajian data, adapun penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart, dan sejenisnya (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini penyajian data berupa hasil tes tertulis dan hasil wawancara yang sudah dilakukan kepada subjek dengan kategori Kemampuan penalaran tinggi, sedang, dan rendah, kemudian kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang di jelaskan adalah hasil tes Kemampuan penalaran dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dan subjek penelitian. Dalam penelitian ini penyajian data berupa hasil tes tertulis dan hasil wawancara yang sudah dilakukan kemudian dikategorikan yaitu Kemampuan penalaran tinggi, Kemampuan penalaran sedang, dan Kemampuan penalaran rendah.

Tabel 1. Persentase kategori Kemampuan dari Hasil tes

Kategori	Persentase
Tinggi	$> 70\%$
Sedang	$55\% \geq 70\%$
Rendah	$\leq 55\%$

Sumber : (Safitri et al., 2018)

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Materi SPLDV

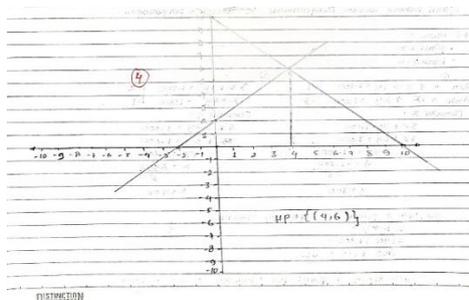
No	Responden	Skor Per Soal										Nilai	Kategori
		1a	1b	2	3	4a	4b	5	6a	6b	7		
1	R-1	4	2	4	4	2	1	-	-	-	-	42,5	Rendah
2	R-2	4	4	4	3	2	-	-	-	-	-	42,5	Rendah
3	R-3	4	4	4	4	3	4	-	-	-	-	57,5	Sedang
4	R-4	3	4	1	4	1	-	-	-	-	-	32,5	Rendah
5	R-5	4	4	4	4	1	-	-	-	-	-	42,5	Rendah
6	R-6	4	4	4	4	1	-	-	-	-	-	42,5	Rendah
7	R-7	4	4	4	4	3	4	-	-	-	-	57,5	Sedang
8	R-8	2	4	1	2	2	-	-	-	-	-	27,5	Rendah

9	R-9	2	4	4	2	1	1	1	1	-	4	50	Rendah
10	R-10	4	4	4	4	4	1	4	3	-	4	80	Tinggi
11	R-11	4	4	1	4	3	4	-	-	-	-	50	Rendah
12	R-12	4	4	4	4	3	3	-	-	-	-	55	Sedang
13	R-13	2	4	1	4	3	-	-	-	-	-	35	Rendah
14	R-14	3	4	1	4	1	-	-	-	-	-	32,5	Rendah
15	R-15	4	4	4	4	2	-	-	-	-	-	45	Rendah
16	R-16	4	4	1	2	3	-	-	-	-	-	35	Rendah
17	R-17	2	4	1	4	3	3	-	-	-	-	42,5	Rendah
18	R-18	2	4	4	4	3	-	-	-	-	-	42,5	Rendah
19	R-19	2	4	1	4	3	-	-	-	-	-	35	Rendah
20	R-20	2	4	1	4	3	-	-	-	-	-	35	Rendah
21	R-21	2	4	1	4	2	-	-	-	-	-	32,5	Rendah
22	R-22	1	4	4	2	-	1	-	-	-	-	30	Rendah
23	R-23	4	4	4	4	3	4	-	-	-	-	57,5	Sedang
24	R-24	4	4	4	4	4	1	2	3	-	4	75	Tinggi
25	R-25	4	4	1	4	3	-	-	-	-	-	40	Rendah
26	R-26	2	4	1	4	3	-	-	-	-	-	35	Rendah
27	R-27	1	3	4	4	4	1	-	-	-	-	42,5	Rendah
28	R-28	3	4	4	3	1	-	-	-	-	-	37,5	Rendah
29	R-29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	Tinggi
30	R-30	4	4	4	4	4	-	-	-	-	-	50	Rendah
31	R-31	4	4	4	4	3	-	-	-	-	-	47,5	Rendah
32	R-32	4	3	1	2	3	-	-	-	-	-	32,5	Rendah
33	R-33	2	4	1	4	3	-	-	-	-	-	35	Rendah

Dari 6 siswa yang ditentukan peneliti menjadi perwakilan dari setiap kategori kemampuan penalaran, di peroleh hasil sebagai berikut :

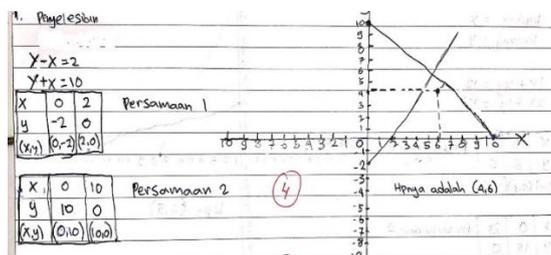
Indikator 1 : Menyajikan pernyataan secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram

Soal : Diketahui persamaan linear dua variabel yaitu $y - x = 2$ dan $y + x = 10$. Tentukan himpunan penyelesaian (HP) dengan menggunakan metode grafik !



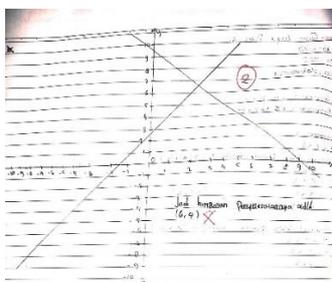
Gambar 2. Jawaban R-29 (Kemampuan Penalaran Tinggi)

Subjek R-29 memenuhi indikator 1 karena subjek R-29 dapat menyajikan informasi ke dalam bentuk grafik dengan baik



Gambar 2. Jawaban R-3 (Kemampuan Penalaran Sedang)

Subjek R-3 memenuhi indikator 1 karena subjek R-3 memahami dan dapat menjelaskan bagaimana langkah – langkah menggambar grafik. Subjek menyajikan pernyataan ke dalam bentuk gambar grafik, namun subjek tidak dapat memahami gambar tersebut karena subjek melihat gambar temannya.



Gambar 3. Jawaban R-8 (Kemampuan Penalaran Rendah)

Berdasarkan jawaban diatas, R-8 tidak memenuhi indikator 1 karena menyajikan pernyataan dalam bentuk gambar grafik tapi salah.

Indikator 2 : Mengajukan dugaan

- 2. Diketahui banyaknya penggaris dinyatakan dengan X dan banyaknya penghapus dinyatakan dengan Y.



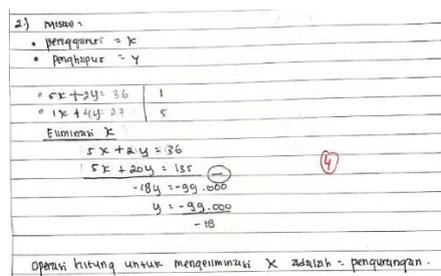
Total harga Rp. 36.000



Total harga Rp. 27.000

Soal :

Jika diselesaikan dengan menggunakan metode eliminasi, operasi hitung apakah yang digunakan untuk mengeliminasi salah satu variabel diatas ?



Gambar 4. Jawaban R-29 (Kemampuan Penalaran Tinggi)

Subjek R-29 memenuhi indikator 2 karena subjek R-29 dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subjek dapat membuat dugaan operasi hitung apa yang digunakan untuk mengeliminasi salah satu variabel.

Handwritten solution for Gambar 5:

$$\begin{array}{r} 2. \quad 5x + 2y = 36.000 \quad \times 1 \\ \quad \quad x + 4y = 27.000 \quad \times 5 \\ \hline \quad \quad \quad -18y = -99.000 \quad (4) \\ \quad \quad \quad y = -99.000 / -18 \\ \quad \quad \quad y = 5.500 \end{array}$$

Jadi operasi hitung yg digunakan untuk mengeliminasi salah satu variabel adalah: Pengurangan (-)

Gambar 5. Jawaban R-3 (Kemampuan Penalaran Sedang)

Subjek R-3 memenuhi indikator nomor 2 karena subjek R-3 dapat menjelaskan apa yang diketahui pada soal, namun subjek tidak mengetahui apa yang ditanyakan. Subjek mampu membuat dugaan operasi hitung apa yang digunakan untuk mengeliminasi salah satu variabel.

Handwritten solution for Gambar 6:

$$\begin{array}{r} 2. \quad 5x + 2y = 36.000 \quad \times 1 \\ \quad \quad x + 4y = 27.000 \quad \times 5 \\ \hline \quad \quad \quad 18x = -99.000 \\ \quad \quad \quad x = -99.000 / 18 \\ \quad \quad \quad x = -5.500 \end{array}$$

Gambar 6. Jawaban R-8 (Kemampuan Penalaran Rendah)

Subjek R-8 tidak memenuhi indikator 2 karena subjek tidak menuliskan operasi hitung apa yang digunakan untuk mengeliminasi kedua persamaan tersebut. Subjek R-8 mampu menjelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal tersebut, namun subjek belum bisa membedakan antara metode eliminasi dengan substitusi sehingga subjek tidak dapat mengajukan dugaan dengan benar.

Indikator 3 : Manipulasi Matematika

Soal : Ria membeli 3 peniti dan 1 kancing dengan harga Rp. 1.500. Ditoko yang sama Asih membeli 1 peniti dan 2 kancing dengan harga Rp. 1.000. Dengan metode eliminasi, tentukan harga 2 peniti dan 1 kancing !

Handwritten solution for Gambar 7:

3-1 masalah :

- peniti = x
- kancing = y

$$\begin{array}{r} \text{Ria} \rightarrow 3x + 1y = 1.500 \quad \times 1 \\ \text{Asih} \rightarrow 1x + 2y = 1.000 \quad \times 3 \\ \hline \quad \quad \quad 2x + 1y = 3.000 \\ \quad \quad \quad -5y = -1.000 \\ \quad \quad \quad y = -1.000 / -5 \\ \quad \quad \quad y = 200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 1y = 1.500 \\ 6x + 2y = 3.000 \\ \hline 3x + 6y = 3.000 \\ -5y = -1.500 \\ y = -1.500 / -5 \\ y = 300 \end{array}$$

Jadi, jika 2 peniti dan 1 kancing adalah

$$2x + y = 2(400) + 300 = 800 + 300 = 1.100$$

Jadi, harga 2 peniti dan 1 kancing adalah = 1.100

Gambar 7. Jawaban R-29 (Kemampuan Penalaran Tinggi)

Subjek R-29 memenuhi indikator 3 karena subjek R-29 dapat menyelesaikan soal dengan melakukan manipulasi matematika dengan baik, namun pada saat wawancara subjek masih keliru menjawab metode apa yang digunakan.

$x + 2y = 12$ ($-1x = 12 - 2y$)
 $2x + 4y = 15$
 $2x + 4y = 15$ (
 $2(12 - 2y) + y = 15$ $x = 12 - 2y$ $3x + 2y =$
 $24 - 4y + y = 15$ $x = 12 - 2(3)$ $3(6) + 2(3) =$
 $24 - 3y = 15$ $x = 12 - 2 \times 3 = 6$ $18 + 6 = 24$
 $-3y = 15 - 24$
 $-3y = -9$
 $y = \frac{-9}{-3}$
 $y = 3$

4 jadi jika berhasil mengumpulkan 3 keping dan 2 kerang akan mendapatkan 24 koin.

Gambar 11. Jawaban R-3 (Kemampuan Penalaran Sedang)

Subjek R-3 memenuhi indikator nomor 4 karena subjek R-3 dapat menyelesaikan soal tersebut dengan menarik kesimpulan dan menyusun bukti dengan benar.

Indikator 5 : Menarik Kesimpulan dari pernyataan

Nama	Kacang Hijau	Gula Jawa	Total Harga
Arinda	3kg	2kg	Rp. 27.000
Siska	3kg	3kg	Rp. 33.000

Berapakah harga 1kg kacang hijau dan 1kg gula jawa ? Jelaskan metode

Soal : apa yang kamu gunakan !

5.) Misal:

- kacang hijau = x
- gula jawa = y

jadi, menggunakan metode eliminasi.

Eliminasi y

Arinda = $3x + 2y = 27.000$	$\cdot 3$	$9x + 6y = 81.000$
Siska = $3x + 3y = 33.000$	$\cdot 2$	$6x + 6y = 66.000$
$-1y = -6.000$		$3y = 15.000$
$y = 6.000$		$x = 5.000$

jadi 1kg kacang hijau adalah = 5.000 $\Rightarrow 8000 + 6000 = 14.000$
 " 1kg gula jawa " = 6.000

Gambar 13. Jawaban R-29 (Kemampuan Penalaran Tinggi)

Subjek R-29 memenuhi indikator 5 karena subjek R-29 dapat menyelesaikan soal dengan mengerjakan langkah – langkah dengan baik sehingga dapat menarik kesimpulan dengan tepat.

Indikator 6 : Memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen

Soal : Diketahui persamaan $3x + 5y = 43.000$ dan $4x + 2y = 34.000$. Jika aku membeli 4 penggaris dan 3 pulpen, apakah benar aku harus membayar Rp32.000 ?

b.) $3x + 5y$
 $= 3(6) + 5(5)$
 $= 24 + 15 = 39.000$

jadi, tidak benar, ketika kita membeli 4 penggaris dan 3 pulpen kita harus membayar = 39.000

Gambar 13. Jawaban R-29 (Kemampuan Penalaran Tinggi)

Subjek R-29 memenuhi indikator 6 karena subjek R-29 dapat telah memeriksa kesahihan jawaban yang sudah dibuat dengan membuat kesimpulan dan melakukan perhitungan menggunakan metode substitusi dengan benar, subjek mampu meyakinkan diri bahwa jawabannya benar.

Indikator 7 : Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Soal : *Selisih uang Dean dan Reza adalah Rp. 12.000. Dua kali uang Dean ditambah uang Reza hasilnya Rp. 48.000. Buatlah persamaan dari soal tersebut !*

7.) misal:
• uang Dean = x
• " Reza = y
 $x - y = 12.000$
 $2x + y = 48.000$

Gambar 13. Jawaban R-29 (Kemampuan Penalaran Tinggi)

Subjek R-29 memenuhi indikator 7 karena subjek R-29 dapat memahami pola yang ada disoal dan membuat persamaan dari soal tersebut dengan tepat, subjek mampu menjelaskan bagaimana memperoleh persamaan tersebut dengan baik.

Berdasarkan hasil tes tertulis Kemampuan penalaran dan wawancara yang telah dilakukan dengan subjek penelitian, maka peneliti memperoleh data yaitu Kemampuan penalaran pada materi SPLDV sebagai berikut:

1. Kemampuan Penalaran Tinggi

a. R-29

Subjek R-29 dapat mengerjakan soal dengan baik sesuai dengan indikator Kemampuan penalaran. R-29 dapat menyajikan pernyataan ke dalam bentuk gambar dan grafik. Dapat melakukan manipulasi matematika dengan menyelesaikan soal menggunakan operasi matematis dengan baik. Dapat menarik kesimpulan dalam menyusun bukti yaitu menarik kesimpulan dari langkah langkah penyelesaian yang sudah dikerjakan, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rasyid (2022) yang mengatakan bahwa subjek kemampuan tinggi mampu menyelesaikan soal dengan apa yang telah direncanakan dengan tepat . Dapat menarik kesimpulan dan pernyataan yaitu menarik kesimpulan menggunakan pernyataan atau kata – kata, dapat memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen yang didukung pada jawaban saat wawancara, dan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis yaitu membuat pola matematis dari soal yang diberikan. Namun R-29 masih belum dapat memenuhi indikator mengajukan dugaan yaitu belum bisa membedakan antara metode eliminasi atau substitusi yang digunakan.

b. R-10

Subjek R-10 dapat menyajikan pernyataan ke dalam bentuk gambar dan grafik, dapat mengajukan dugaan dengan menyelesaikan soal menggunakan metode eliminasi dan dapat membedakan antara metode eliminasi dengan substitusi, dapat melakukan manipulasi matematika dengan menyelesaikan soal menggunakan operasi matematis dengan baik, dapat menarik kesimpulan dan pernyataan yaitu menarik kesimpulan menggunakan pernyataan atau kata – kata, dapat memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen yang didukung pada

jawaban saat wawancara , dan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis yaitu membuat pola matematis dari soal yang diberikan. Namun R-10 pada indikator nomor 4 hanya dapat menyelesaikan soal dengan langkah – langkah dengan benar, tetapi tidak memberikan kesimpulan.

2. Kemampuan Penalaran Sedang

a. R-12

Subjek R-12 dapat memahami soal dengan baik dan menyajikan suatu informasi atau soal ke dalam bentuk gambar dan grafik dengan benar. Subjek dapat mengajukan dugaan dengan menuliskan operasi hitung apa yang digunakan untuk mengeliminasi dua persamaan tersebut, tetapi subjek tidak dapat membedakan metode eliminasi dengan metode substitusi. Subjek dapat melakukan manipulasi matematika dengan baik. Subjek tidak dapat menarik kesimpulan dengan menyusun bukti karena tidak dapat menggambar grafik sehingga tidak dapat menarik kesimpulan, sedangkan pada soal nomor 4b subjek dapat menyusun bukti dengan mengerjakan soal dengan langkah – langkah yang benar sehingga dapat menarik kesimpulan walaupun ada jawaban yang keliru karena subjek tidak teliti. Subjek tidak dapat memenuhi indikator nomor 5, 5, dan 7 karena tidak cukup waktu mengerjakan.

b. R-3

Subjek R-3 dapat menyajikan sebuah informasi ke dalam bentuk gambar, namun tidak dapat menyajikan ke dalam bentuk grafik karena tidak paham cara menggambaranya. Subjek dapat mengajukan dugaan dengan menjawab soal dengan benar, dan pada saat wawancara subjek mampu menjawab metode dan operasi hitung apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Subjek dapat melakukan operasi matematika dengan baik, namun masih bingung membedakan antara metode eliminasi dengan substitusi. Subjek tidak dapat menarik kesimpulan dengan menyusun bukti karena subjek melakukan kesalahan sehingga tidak bisa membuat kesimpulan, namun pada soal nomor 4b subjek dapat menyusun bukti dengan menuliskan langkah – langkah yang benar sehingga dapat membuat kesimpulan. Subjek tidak dapat memenuhi indikator nomor 5, 6, dan 7 karena tidak cukup waktu mengerjakan.

3. Kemampuan Penalaran Rendah

a. R-8

Subjek R-8 dapat memahami soal walaupun harus membaca soal berulang – ulang, subjek juga dapat menyajikan suatu informasi atau soal ke dalam bentuk gambar atau grafik dengan baik. Subjek tidak dapat mengajukan dugaan dengan tidak menjawab soal dengan benar, subjek juga tidak dapat membedakan antara metode eliminasi dengan metode substitusi. Subjek tidak dapat melakukan manipulasi matematika karena salah menjawab soal karena masih kurang paham dalam melakukan penjumlahan atau pengurangan bilangan negatif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurjanah (2018) mengatakan bahwa siswa kurang paham dan kebingungan dalam mengoperasikan salah satu variabel, masih belum tahu apa harus dioperasi pengurangan apa penjumlahan dan dalam berhitungnya pun masih kurang. Subjek tidak dapat menyusun bukti karena tidak dapat menggambar grafik sehingga tidak dapat menarik kesimpulan. Subjek tidak memenuhi indikator nomor 5, 6, dan 7 karena tidak cukup waktu mengerjakan.

b. R-22

Subjek R-22 dapat menyajikan pernyataan ke dalam bentuk gambar, namun subjek tidak dapat menggambar grafik karena tidak paham cara menggambar grafik. Subjek belum dapat menyelesaikan soal menggunakan metode eliminasi tetapi tidak dapat membedakan antara metode eliminasi dengan substitusi. Subjek tidak dapat melakukan manipulasi matematika pada saat menyelesaikan soal karena tidak paham caranya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri (2018) mengatakan bahwa Kemampuan siswa dalam melakukan manipulasi matematika masih kurang, hal ini dikarenakan siswa kurang memahami apa yang dimaksud pada soal tersebut dan jarang melakukan latihan menjawab soal matematika. Subjek tidak dapat menyusun bukti penyelesaian soal sehingga tidak dapat menarik kesimpulan. Subjek tidak dapat menarik kesimpulan menggunakan pernyataan karena tidak cukup waktu mengerjakan. Subjek tidak dapat memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen karena tidak cukup waktu mengerjakan. Subjek tidak dapat menentukan pola atau sifat dari gejala matematis yaitu membuat pola matematis dari soal yang diberikan karena tidak cukup waktu mengerjakan

..

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai Kemampuan penalaran siswa pada materi SPLDV, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Subjek yang masuk kedalam kategori Kemampuan penalaran tinggi sudah dapat Sudah dapat menyajikan suatu informasi kedalam bentuk gambar dan grafik, dapat mengajukan dugaan, dapat melakukan manipulasi matematis, dapat menarik kesimpulan dengan menyusun bukti, dapat menarik kesimpulan dan pernyataan, dapat memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen, dan menentukan pola dari gejala matematis. Subjek yang termasuk kedalam kategori Kemampuan penalaran sedang sudah dapat menyajikan informasi kedalam gambar, dapat mengajukan dugaan, dapat melakukan manipulasi matematis dengan baik, Subjek yang termasuk kedalam kategori Kemampuan penalaran rendah hanya dapat menyajikan suatu informasi kedalam bentuk gambar .
2. Faktor yang menyebabkan rendahnya Kemampuan penalaran dan Kemampuan representasi matematis yaitu :
 - a. Siswa tidak mempelajari kembali apa yang sudah diajarkan oleh guru
 - b. Siswa masih kesulitan memahami cara menggambar grafik, siswa tidak mengerti apa yang dimaksud di soal
 - c. Siswa tidak mengerti memanipulasi operasi matematika, siswa tidak teliti pada saat mengerjakan soal,
 - d. Siswa belum memahami materi sehingga kesulitan untuk membuat kesimpulan,
 - e. Siswa tidak memahami konsep.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan guru dapat memberikan dan menjelaskan materi dengan lebih menarik agar lebih mudah dipahami siswa, serta rutin memberikan latihan soal agar bisa meminimalisir kesalahan yang dilakukan siswa. Dan untuk siswa diharapkan bisa mengikuti pembelajaran dengan aktif dan lebih berani bertanya jika ada materi yang belum dipahami

REFERENSI

- Nurjanah, S., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2017). *MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL PADA. 01(02)*, 372–381.
- Putri, A. A., & Isnaningrum, I. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi SPLDV di SMK Utama Kota Bekasi. Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika. *Original Research*, 10, 201–210.
- Rasyid, R. A. (2022). *Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Aritmatika Sosial Kelas VII di SMPN 20 Makassar* [Universitas Muhammadiyah Makassar]. https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/28505-Full_Text.pdf
- Ridwan, M. (2017). Profil kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya belajar [Profile of students' mathematical reasoning ability viewed from learning style]. *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 193–205.
- Rodiah, S., & Triyana, V. A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX MTS pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gender. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 3(1), 1–8.
- Safitri, A. M., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 759. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p759-764>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA, CV.