

## **BAB 4**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu berupa data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa, hasil angket kecerdasan logis matematis untuk dikategorikan ke dalam kategori kecerdasan logis matematis tinggi, kecerdasan logis matematis sedang, dan kecerdasan logis matematis rendah, dan hasil wawancara. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kecerdasan logis matematis. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis, sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kecerdasan logis matematis dapat dideskripsikan.

##### **4.1.1 Deskripsi Hasil Penelitian**

Penelitian dengan judul analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kecerdasan logis matematis dilaksanakan pada bulan April di kelas VIII-C SMPN 16 Tasikmalaya dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang. Penelitian yang dilakukan meliputi kegiatan tes kemampuan komunikasi matematis, pengisian angket kecerdasan logis matematis, dan wawancara.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa berupa satu soal uraian kemampuan komunikasi matematis. Pada saat pengerjaan soal berlangsung siswa diawasi oleh peneliti dengan tujuan menjaga kondusifitas. Peneliti melakukan pemeriksaan terhadap lembar jawaban hasil pengerjaan soal kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil jawaban siswa dicek keterpenuhannya dalam indikator kemampuan komunikasi matematis tanpa melihat jawaban benar atau salah. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Paut *et al.* (2021) yaitu 1) mempresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam ide atau simbol matematika, 2) menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika atau simbol matematika, 3) menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis ke dalam gambar dan aljabar, dan 4) menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika.

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kategori kecerdasan logis matematis siswa yaitu dengan diberikan angket kecerdasan logis matematis. Peneliti mengawasi siswa selama pengerjaan angket kecerdasan logis matematis berlangsung dengan tujuan agar pengisian angket berjalan dengan kondusif. Selain itu, memastikan agar pengisian angket berdasarkan pendapat dari masing-masing siswa tanpa intervensi dari siswa yang lain. Peneliti melakukan pemeriksaan terhadap hasil jawaban angket kecerdasan logis matematis yang dikerjakan oleh siswa, kemudian mengkategorisasikannya ke dalam kategori kecerdasan logis matematis tinggi, kecerdasan logis matematis sedang, dan kecerdasan logis matematis rendah.

Berikut merupakan rekapitulasi hasil pengerjaan soal kemampuan komunikasi matematis dan angket kecerdasan logis matematis.

**Tabel 4. 1 Rekapitulasi Hasil Tes dan Angket**

| No. | Kode Subjek | Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis |   |   |   | Kategori Kecerdasan Logis Matematis |
|-----|-------------|------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------|
|     |             | 1                                        | 2 | 3 | 4 |                                     |
| 1   | S-1         | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Rendah                              |
| 2   | S-2         | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 3   | S-3         | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Rendah                              |
| 4   | S-4         | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 5   | S-5         | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Rendah                              |
| 6   | S-6         | ✓                                        | ✗ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 7   | S-7         | ✓                                        | ✓ | ✓ | ✓ | Sedang                              |
| 8   | S-8         | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Rendah                              |
| 9   | S-9         | ✓                                        | ✗ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 10  | S-10        | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Rendah                              |
| 11  | S-11        | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Rendah                              |
| 12  | S-12        | ✓                                        | ✗ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 13  | S-13        | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 14  | S-14        | ✗                                        | ✗ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 15  | S-15        | ✓                                        | ✓ | ✓ | ✓ | Sedang                              |
| 16  | S-16        | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Sedang                              |

| No. | Kode Subjek | Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis |   |   |   | Kategori Kecerdasan Logis Matematis |
|-----|-------------|------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------|
|     |             | 1                                        | 2 | 3 | 4 |                                     |
| 17  | S-17        | ✓                                        | ✗ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 18  | S-18        | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 19  | S-19        | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Rendah                              |
| 20  | S-20        | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Rendah                              |
| 21  | S-21        | ✓                                        | ✗ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 22  | S-22        | ✓                                        | ✓ | ✓ | ✓ | Tinggi                              |
| 23  | S-23        | ✓                                        | ✗ | ✗ | ✗ | Sedang                              |
| 24  | S-24        | ✓                                        | ✓ | ✗ | ✗ | Sedang                              |

Keterangan:

- ✓ : Memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis
- ✗ : Tidak memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa dalam ketercapaian indikator kemampuan komunikasi matematis secara keseluruhan menunjukkan bahwa sangat sedikit siswa yang mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Untuk rinciannya yaitu terdapat 6 orang siswa yang memenuhi 1 indikator kemampuan komunikasi matematis, 14 orang siswa yang memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematis, 3 orang siswa yang memenuhi 4 indikator kemampuan komunikasi matematis, dan 1 orang siswa yang sama sekali tidak memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis.

Siswa yang paling banyak mengerjakan soal kemampuan komunikasi matematis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis dari setiap kategori kecerdasan logis matematis diambil sebagai calon subjek. Dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh 4 orang siswa yang terpilih sebagai calon subjek. 1 orang dari kategori kecerdasan logis matematis tinggi, 2 orang dari kategori kecerdasan logis matematis sedang, dan 1 orang dari kategori kecerdasan logis matematis rendah. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara terhadap calon subjek untuk mengetahui secara mendalam mengenai kemampuan komunikasi matematis pada masing-masing kategori kecerdasan logis matematis. S-22 terpilih sebagai subjek dengan kategori kecerdasan logis matematis tinggi, karena mampu mengerjakan soal dengan memenuhi

empat indikator kemampuan komunikasi matematis dan mampu mempertanggungjawabkan hasil pengerjaan soal tersebut. S-15 terpilih sebagai subjek dengan kategori kecerdasan logis matematis sedang, karena mampu mengerjakan soal dengan memenuhi empat indikator kemampuan komunikasi matematis dan mampu mempertanggungjawabkan hasil pengerjaan soal tersebut daripada S-7. Sehingga S-7 tidak terpilih sebagai subjek karena tidak dapat mempertanggungjawabkan hasil pengerjaannya pada hasil jawaban nomor 1c. S-11 terpilih sebagai subjek dengan kategori kecerdasan logis matematis rendah, karena mampu mengerjakan soal dengan memenuhi dua indikator kemampuan komunikasi matematis dan mampu mempertanggungjawabkan hasil pengerjaan soal tersebut.

Berdasarkan hasil analisis dari tes kemampuan komunikasi matematis, angket kecerdasan logis matematis, serta wawancara, maka diperoleh subjek terpilih pada penelitian ini yang tertera tabel berikut.

**Tabel 4. 2 Daftar Subjek Terpilih**

| No. | Kode Subjek | Kategori Kecerdasan Logis Matematis |
|-----|-------------|-------------------------------------|
| 1.  | S-22        | Tinggi                              |
| 2.  | S-15        | Sedang                              |
| 3.  | S-11        | Rendah                              |

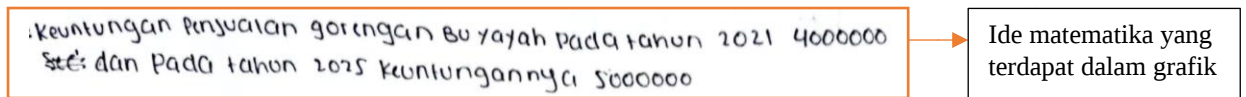
Kemudian peneliti mendeskripsikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kecerdasan logis matematis.

#### **4.1.2 Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Tinggi (S-22)**

Berikut adalah deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kategori kecerdasan logis matematis tinggi yaitu oleh subjek S-22. Analisis kemampuan komunikasi matematis S-22 dilihat berdasarkan hasil jawaban tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara pada setiap indikator.

Indikator 1: Mempresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam ide atau simbol matematika

Siswa mampu menyajikan kembali permasalahan matematika yang berbentuk gambar menggunakan ide atau simbol matematika berdasarkan ide yang dimilikinya.



**Gambar 4. 1 Jawaban S-22 Indikator 1**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-22 mengenai pengerjaan pada indikator 1 berdasarkan Gambar 4.1

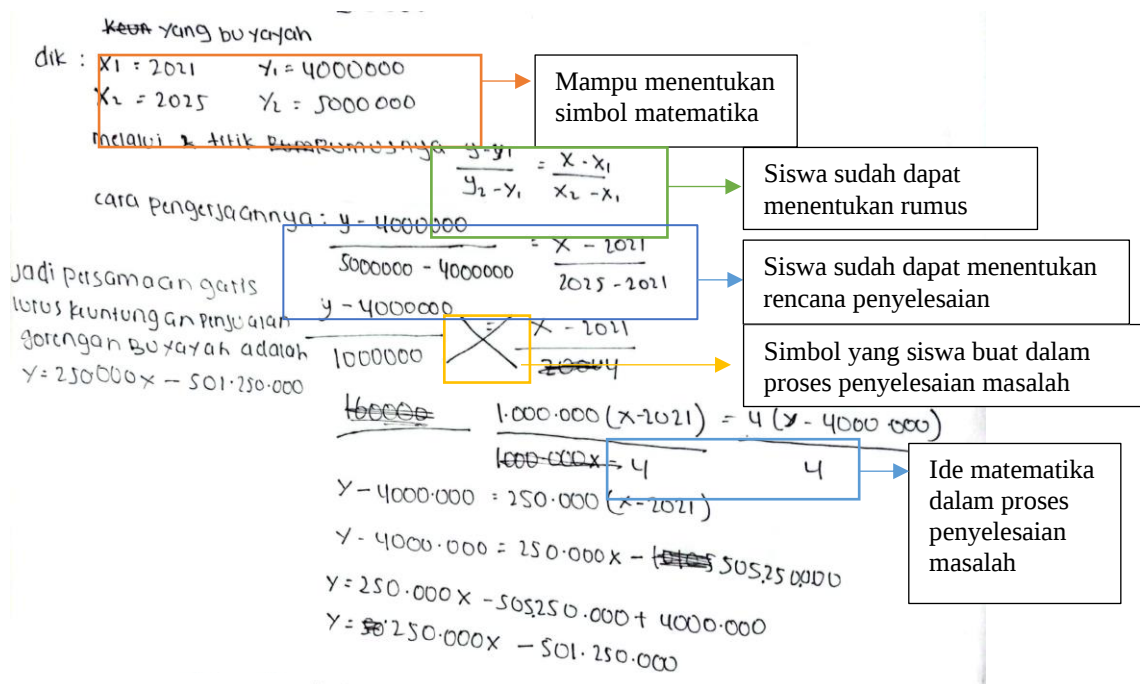
*P : Ide matematika apa yang bisa kamu tuliskan dari gambar grafik yang ada pada soal?*

*S-22 : Saya menuliskan hal-hal yang terdapat pada grafik untuk memudahkan langkah pengerjaan selanjutnya, yaitu keuntungan pada tahun 2021 sebesar Rp 4.000.000,- dan pada tahun 2025 sebesar Rp 5.000.000,-*

Berdasarkan Gambar 4.1 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-22 mampu menghubungkan informasi yang terdapat dalam grafik dengan ide matematika yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa S-22 mampu berpikir logis sehingga mampu menyampaikan pemahamannya dengan jelas.

Indikator 2: Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide atau simbol matematika

Siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan peristiwa sehari-hari dengan menyatakan ke dalam ide atau simbol matematika

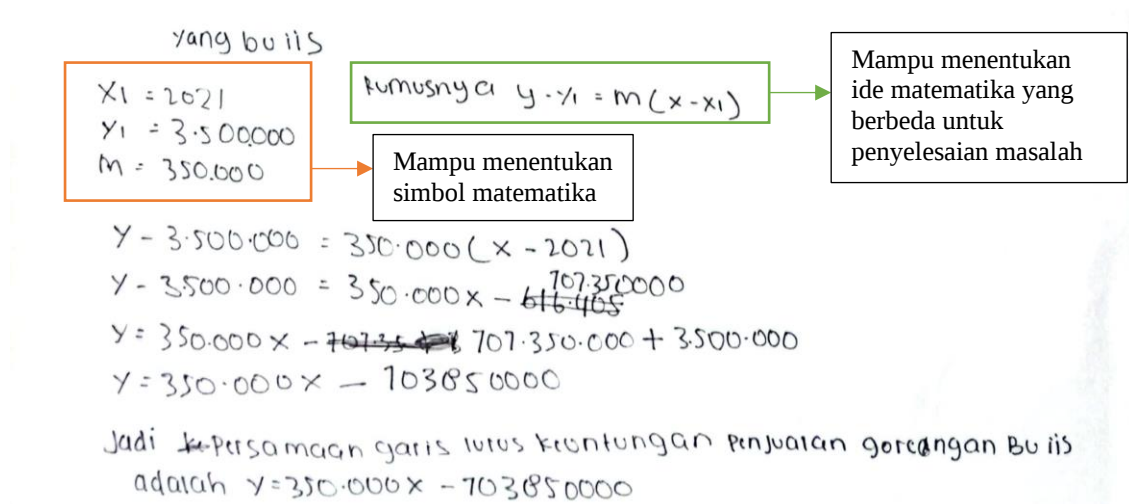


**Gambar 4. 2 Jawaban S-22 Indikator 2 bagian 1**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-22 mengenai pengerjaan soal pada indikator 2 bagian 1 berdasarkan Gambar 4.2.

- P : Apa maksud dari tanda silang yang ada dalam pengerjaan soal ?
- S-22 : Tanda tersebut diperoleh untuk operasi perkalian silang bu, yaitu pembilang dikali dengan penyebut dan penyebut dikali dengan pembilang
- P : Kenapa hasil dari perkalian silang tersebut kemudian kamu bagi kedua ruasnya dengan 4?
- S-22 : Karena untuk menyederhanakan persamaan bu, diruas kanan terdapat koefisien 4 sehingga dibaginya dengan 4

Berdasarkan Gambar 4.2 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-22 mampu mengenali hubungan dan keterkaitan antar konsep dengan mengubah peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika dan ide matematika yang sesuai. Hal ini menandakan bahwa S-22 memiliki pemahaman yang mendalam dan bisa berpikir abstrak.



**Gambar 4. 3 Jawaban S-22 Indikator 2 bagian 2**

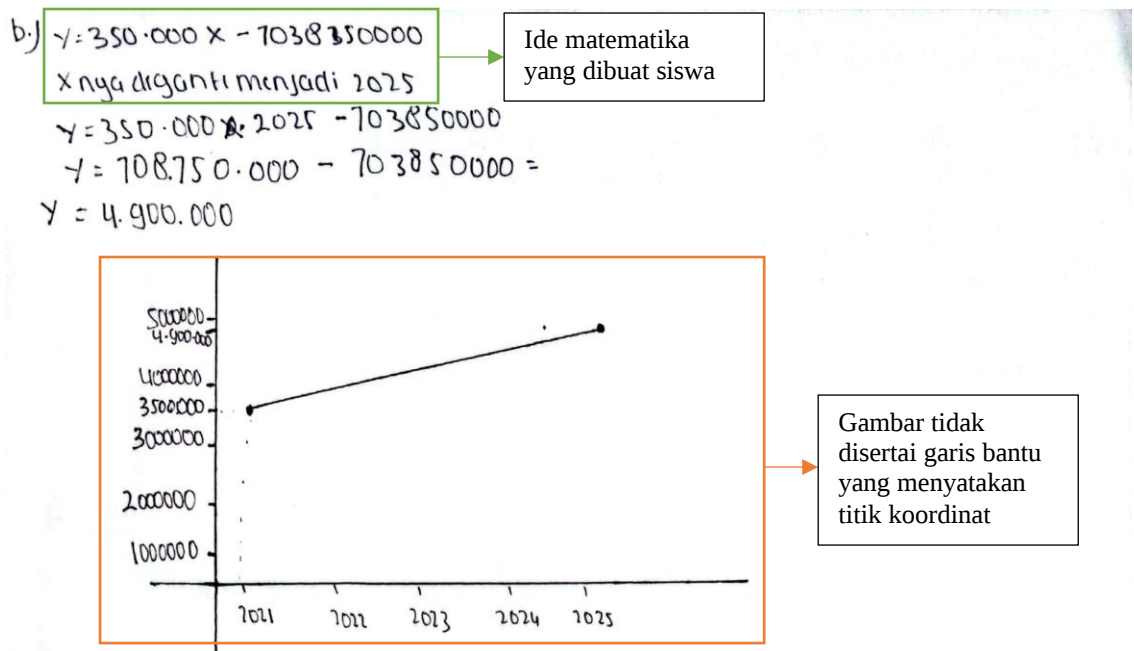
Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-22 mengenai pengerjaan soal pada indikator 2 bagian 2 berdasarkan Gambar 4.3.

- P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus yang sama dengan persamaan garis lurus keuntungan penjualan gorengan Bu Yayah?
- S-22 : Karena dalam soal diketahui keuntungan Bu Iis pada tahun 2021 saja beserta peningkatan setiap tahunnya, sehingga saya menggunakan rumus persamaan garis lurus yang melalui satu titik bu

Berdasarkan Gambar 4.3 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-22 mampu menggunakan konsep lain untuk menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika dan ide matematika secara tepat yang berbeda dengan pengerjaan sebelumnya serta melakukan pengecekan hasil pengerjaan ketika merasa keliru atas jawabannya sehingga mendapatkan hasil jawaban yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa S-22 mampu menyesuaikan dan menerapkan strategi yang efektif untuk menyelesaikan masalah.

Indikator 3: Menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis ke dalam gambar dan aljabar

Siswa mampu menjelaskan ide dan situasi matematika dengan menggunakan gambar dan aljabar secara tertulis berdasarkan ide matematika yang dimilikinya.



**Gambar 4. 4 Jawaban S-22 Indikator 3**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-22 mengenai pengerjaan pada indikator 3 Berdasarkan Gambar 4.4.

*P : Jelaskan gambar yang kamu buat!*

*S-22 : Gambar tersebut dibuat berdasarkan keuntungan Bu Iis pada tahun 2021 dan tahun 2025. Keuntungan tahun 2021 sebesar Rp 3.500.000,- diperoleh dari soal, sedangkan keuntungan tahun 2025 diperoleh dari perhitungan dari persamaan garis lurus yang didapat dari jawaban sebelumnya*

dengan menggantikan variabel  $x$  dengan 2025 sehingga mendapatkan hasil sebesar Rp 4.900.000,-

*P : Mengapa dalam grafik tersebut tidak disertai garis bantu dalam menentukan titik koordinatnya?*

*S-22 : Karena saya sudah yakin terhadap posisi titik koordinat tersebut bu*

Berdasarkan Gambar 4.4 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-22 mampu menjelaskan ide dan situasi matematika yaitu dengan mengaitkan konsep yang digunakan sebelumnya untuk disajikan ke dalam grafik. Namun ketika menentukan titik koordinat pada grafik, S-22 tidak menggambar garis bantu. Hal ini disebabkan karena kepercayaan diri yang tinggi terhadap kemampuan berpikir abstraknya, sehingga merasa tidak perlu menggunakan bantuan visual.

Indikator 4: Menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika

Siswa mampu Menyusun suatu argumen sebagai jawaban alasan atau menarik kesimpulan dari permasalahan matematika.

Handwritten work for Indicator 4:

**Bu Iis**  
 $y = 350.000x - 703850000$   
 $x$  nya diganti menjadi 2030  
 $y = 350.000 \cdot 2030 - 703850000$   
 $y = 710.500.000 - 703850000$   
 $y = 6.650.000$

**Bu Yayah**  
 $y = 250000x - 501.250.000$   
 $x$  nya diganti menjadi 2030  
 $y = 250.000 \cdot 2030 - 501.250.000$   
 $y = 507.500.000 - 501.250.000$   
 $y = 6.250.000$

Jadi keuntungan penjualan gorengan yg lebih besar pada tahun 2030 adalah Bu Iis  
 Selisihnya adalah : 400.000

Callout boxes:

- Siswa menggunakan persamaan garis lurus dalam proses penyelesaian masalah
- Mampu menyusun argumen atau menarik kesimpulan dari permasalahan

**Gambar 4. 5 Jawaban S-22 Indikator 4**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-22 mengenai jawaban indikator 4 berdasarkan Gambar 4.5.

*P : Kesimpulan apa yang kamu dapatkan pada soal yang telah kamu kerjakan?*

*S-22 : Keuntungan penjualan gorengan yang lebih besar pada tahun 2030 adalah Bu Iis yang didapatkan dari hasil perhitungan dengan menggunakan persamaan garis lurus dalam proses penyelesaian masalah matematika, dan selisihnya adalah sebesar Rp 400.000,- yang didapatkan*

*dari hasil perhitungan keuntungan yang lebih besar dikurangi  
keuntungan yang lebih kecil*

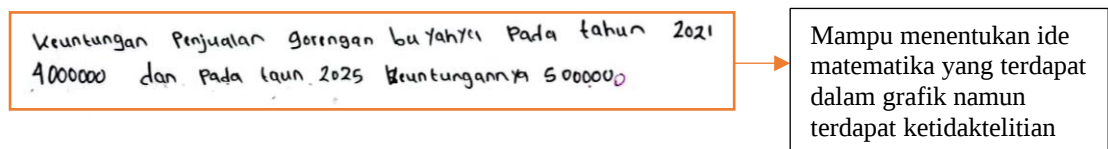
Berdasarkan Gambar 4.5 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-22 mampu menyusun argumen atau menarik kesimpulan dengan tepat menggunakan persamaan garis lurus sebagai langkah penyelesaiannya.

#### 4.1.3 Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Sedang (S-15)

Berikut adalah deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kategori kecerdasan logis matematis sedang yaitu oleh subjek S-15. Analisis kemampuan komunikasi matematis S-15 dilihat berdasarkan hasil jawaban tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara pada setiap indikator.

Indikator 1: Mempresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam ide atau simbol matematika

Siswa mampu menyajikan kembali permasalahan matematika yang berbentuk gambar menggunakan ide atau simbol matematika berdasarkan ide yang dimilikinya.



**Gambar 4. 6 Jawaban S-15 Indikator 1**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-15 mengenai jawaban indikator 1 berdasarkan Gambar 4.6.

- P : Ide matematika apa yang terdapat dalam grafik yang ada pada soal?*
- S-15 : Keuntungan penjualan gorengan Bu Yayah tahun 2021 Rp 4.000.000,- dan tahun 2025 Rp 5.000.000,-*
- P : Pada keuntungan Bu Yayah di tahun 2025 kamu menuliskannya Rp 500.000,-*
- S-15 : Oh iya bu saya kurang teliti*
- P : Mengapa pengerjaan kamu terlihat lama?*
- S-15 : Karena saya perlu berkali-kali membaca soal untuk memahaminya bu, sehingga pengerjaannya menjadi lama*

Berdasarkan Gambar 4.6 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-15 mampu menghubungkan informasi yang terdapat dalam gambar ke dalam ide matematika.

Namun memerlukan pengulangan dalam memahaminya dan terdapat ketidakteitian dalam penulisan ide matematika. Hal ini menunjukkan bahwa S-15 mampu berpikir logis cukup baik namun masih memerlukan penguatan dalam menyusun dan mengkomunikasikan ide matematis secara tepat.

Indikator 2: Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide atau simbol matematika

Siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan peristiwa sehari-hari dengan menyatakan ke dalam ide atau simbol matematika

Yang bu Yayah

Dik :  $X_1 = 2021$      $Y_1 = 4000000$   
 $X_2 = 2025$      $Y_2 = 5000000$

Melalui 2 titik rumusnya  $\frac{Y - Y_1}{Y_2 - Y_1} = \frac{X - X_1}{X_2 - X_1}$

Mampu menentukan simbol matematika

Mampu menentukan ide matematika

Jadi Persamaan garis lurus

Keuntungan Penjualan Serengan bu Yayah adalah :

$$\frac{Y - 4000000}{5000000 - 4000000} = \frac{X - 2021}{2025 - 2021}$$

$$\frac{Y - 4000000}{1000000} = \frac{X - 2021}{4}$$

Terdapat tanda silang dalam ide matematika

$$1.000.000 (X - 2021) = 4 (Y - 4000.000)$$

$$Y - 4000.000 = 250.000 (X - 2021)$$

$$Y - 4000.000 = 250.000 X - 505250000$$

$$Y = 250.000 X - 505250000 + 4000.000$$

Terdapat ketidakteitian dalam proses penyelesaian

$$Y = 250.000 X - 501.250.000$$

**Gambar 4. 7 Jawaban S-15 Indikator 2**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-15 mengenai jawaban indikator 2 berdasarkan Gambar 4.7.

P : Dalam pengerjaan soal ada tanda silang, apa maksudnya?

S-15 : Tanda untuk perkalian silang bu, yang atas di ruas kiri dikalikan dengan yang bawah di ruas kiri dan yang bawah di ruas kiri dikalikan dengan yang bawah di ruas kanan

P : Mengapa variabel x pada hasil akhir persamaan yang kamu kerjakan menjadi tidak ada?

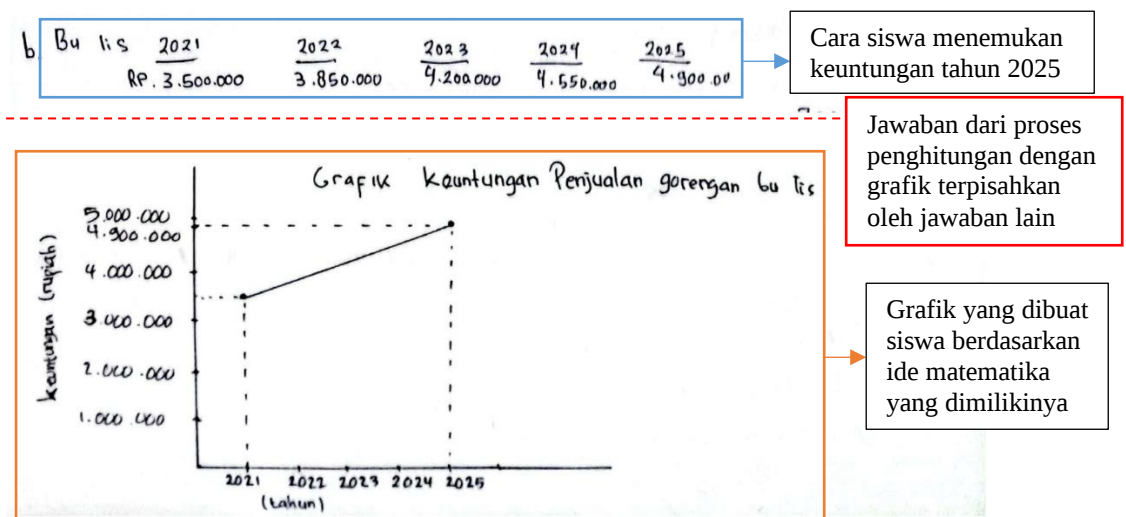
S-15 : Oh iya bu, saya kurang teliti

Berdasarkan Gambar 4.7 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-15 mampu menginterpretasikan peristiwa sehari-hari ke dalam ide dan simbol matematika yang

menunjukkan adanya pemahaman awal pada konteks soal. Namun, S-15 tidak mencantumkan salah satu variabel pada jawaban akhir yang menunjukkan kurangnya ketelitian dalam menyampaikan ide secara lengkap. Selain itu, pada soal lanjutan yang masih berkaitan dengan soal sebelumnya, S-15 tidak melanjutkan penyelesaian karena perbedaan rumus yang digunakan, yang mengindikasikan keterbatasan dalam fleksibilitas berpikir antar konsep. Hal ini menunjukkan bahwa S-15 memiliki potensi dalam berpikir logis namun masih belum stabil dalam kemampuan komunikasi matematisnya terutama pada aspek kelengkapan penulisan simbol matematis dan pemahaman penyelesaian soal secara menyeluruh.

Indikator 3: Menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis ke dalam gambar dan aljabar

Siswa mampu menjelaskan ide dan situasi matematika dengan menggunakan gambar dan aljabar secara tertulis berdasarkan ide matematika yang dimilikinya.



**Gambar 4. 8 Jawaban S-15 Indikator 3**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-15 mengenai jawaban indikator 3 berdasarkan Gambar 4.8.

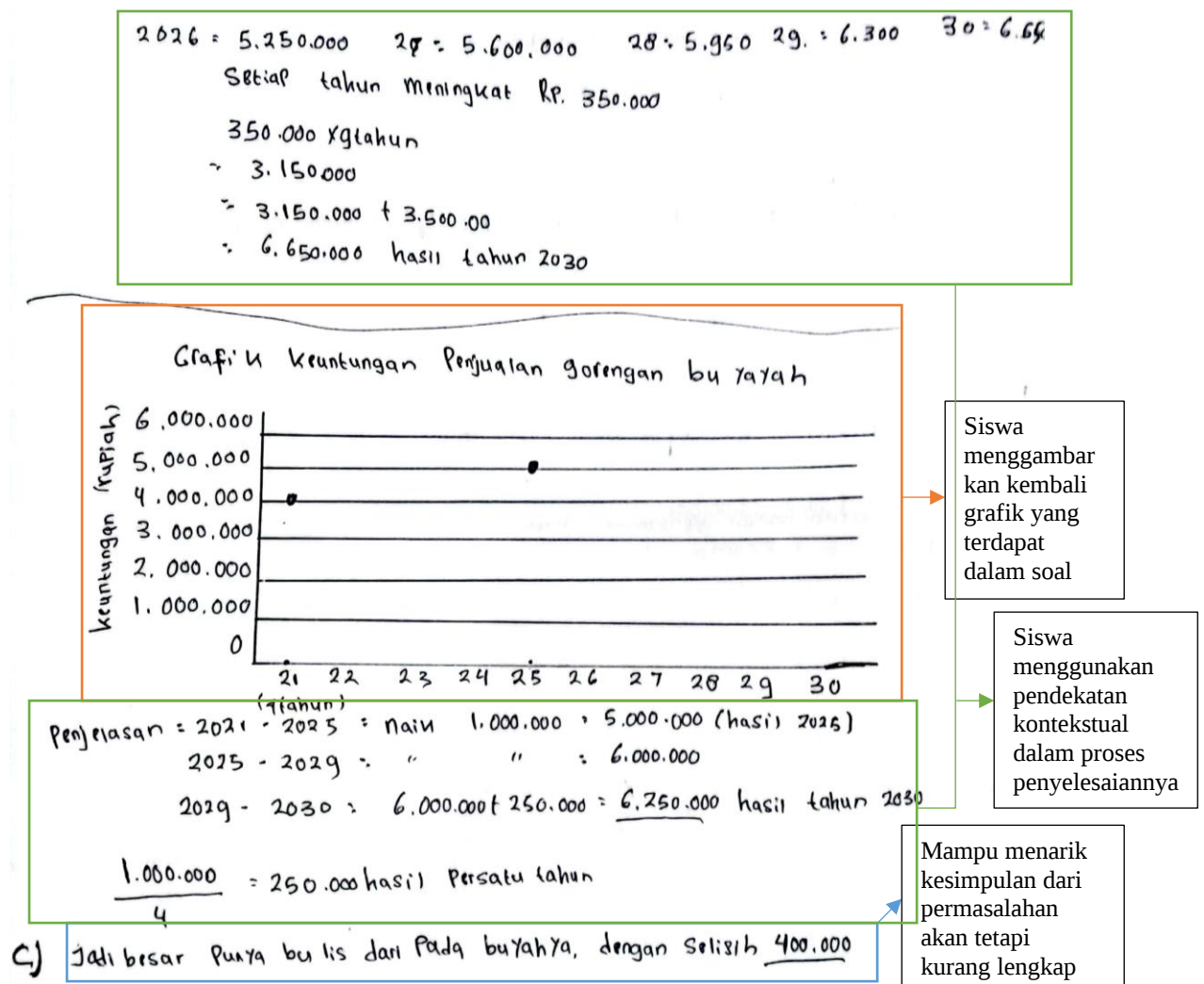
- P : Bagaimana cara kamu menemukan keuntungan penjualan gorengan Bu Iis di tahun 2025?*
- S-15 : Saya menghitungnya dengan menambahkan Rp 350.000,- setiap tahunnya secara langsung bu*
- P : Mengapa kamu menggambarkan grafiknya setelah pengerjaan soal selanjutnya?*

S-15 : Karena saya merasa bingung bu untuk menggambarkan grafiknya, sehingga saya mengerjakan soal selanjutnya terlebih dahulu

Berdasarkan Gambar 4.8 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-15 mampu menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis ke dalam bentuk grafik, namun pendekatan yang digunakan bersifat kontekstual dan tidak berbasis pada penggunaan rumus secara eksplisit serta penyampaianannya belum dilakukan secara sistematis dan runtut. Hal ini menunjukkan bahwa S-15 mampu memahami makna matematis dan mampu mengkomunikasikannya dalam konteks tertentu, akan tetapi masih terdapat kekurangan dalam hal pengorganisasian rumus matematika.

Indikator 4: Menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika

Siswa mampu menyusun suatu argumen sebagai jawaban alasan atau menarik kesimpulan dari permasalahan matematika.



Gambar 4. 9 Jawaban S-15 Indikator 4

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-15 mengenai jawaban indikator 4 berdasarkan Gambar 4.9.

- P : Apa kesimpulan yang kamu peroleh dari permasalahan matematika yang kamu kerjakan?*
- S-15 : Kesimpulannya yaitu lebih besar punya Bu Iis dari pada Bu Yayah dengan selisihnya sebesar Rp 400.000,-*
- P : Dari mana kesimpulan tersebut didapatkan?*
- S-15 : Sama seperti pengerjaan soal sebelumnya yaitu dengan menambahkan peningkatan keuntungan setiap tahunnya. Untuk mencari keuntungan Bu Yayah saya menggambarkan kembali grafik yang ada pada soal sebagai acuan penghitungan peningkatan keuntungan setiap tahunnya*

Berdasarkan Gambar 4.9 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-15 mampu menyusun argumen dengan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan matematika, yang menunjukkan adanya pemahaman terhadap isi dan tujuan soal. Dalam proses penyelesaiannya S-15 cenderung menggunakan pendekatan kontekstual, yaitu dengan mengaitkan informasi soal pada situasi nyata tanpa menggunakan rumus secara eksplisit. Selain itu, subjek juga menggambarkan kembali grafik yang disajikan dalam soal sebagai acuan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa S-15 mampu memanfaatkan representasi visual untuk membantu pemahaman, namun belum mengembangkan proses penyelesaian secara matematis formal atau sistematis.

#### **4.1.4 Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Rendah (S-11)**

Berikut adalah deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kategori kecerdasan logis matematis rendah yaitu oleh subjek S-11. Analisis kemampuan komunikasi matematis S-11 dilihat berdasarkan hasil jawaban tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil wawancara pada setiap indikator yang telah dikerjakan.

Indikator 1: Mempresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam ide atau simbol matematika

Siswa mampu menyajikan kembali permasalahan matematika yang berbentuk gambar menggunakan ide atau simbol matematika yang dimilikinya.

Dik Keuntungan bu Yayah pada tahun 2021 4.000.000 dan pada tahun 2025 keuntungan 5.000.000

Ide matematika yang terdapat dalam grafik

**Gambar 4. 10 Jawaban S-11 Indikator 1**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-11 mengenai jawaban indikator 1 berdasarkan Gambar 4.10.

P : Ide matematika apa yang kamu dapatkan dari grafik yang ada pada soal?

S-11 : Saya memahami soal secara berulang-ulang terlebih dahulu kemudian menuliskan informasi yang saya dapatkan yaitu keuntungan penjualan Bu Yayah pada tahun 2021 Rp 4.000.000,- dan tahun 2025 Rp 5.000.000,-

Berdasarkan Gambar 4.10 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-11 mampu menyatakan informasi yang terdapat dalam gambar ke dalam ide matematika. Namun dalam memahami soal tersebut S-11 memerlukan pengulangan dalam membaca soalnya.

Indikator 2: Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide atau simbol matematika

Siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan peristiwa sehari-hari dengan menyatakan ke dalam ide atau simbol matematika.

bu = Yayah  
dik :  $X_1 = 2021, Y_1 = 4.000.000$   
 $X_2 = 2025, Y_2 = 5.000.000$

Mampu menentukan simbol matematika

Metode titik rumusnya  $\frac{Y - Y_1}{Y_2 - Y_1} = \frac{X - X_1}{X_2 - X_1}$

Jadi Persamaan garis lurus keuntungan penjualan gorengan bu Yayah adalah  $Y = 250.000X - 501.250.000$

Mampu menentukan rumus yang digunakan

$$\frac{Y - 4.000.000}{5.000.000 - 4.000.000} = \frac{X - 2021}{2025 - 2021}$$

$$\frac{Y - 4.000.000}{1.000.000} = \frac{X - 2021}{4}$$

$$1.000.000 (Y - 4.000.000) = 4 (X - 2021)$$

$$Y - 4.000.000 = 250.000 (X - 2021)$$

$$Y - 4.000.000 = 250.000X - 505.250.000$$

$$Y = 250.000X - 505.250.000 + 4.000.000$$

$$Y = 250.000X - 501.250.000$$

Terdapat ketidaktepatan dalam proses penyelesaian

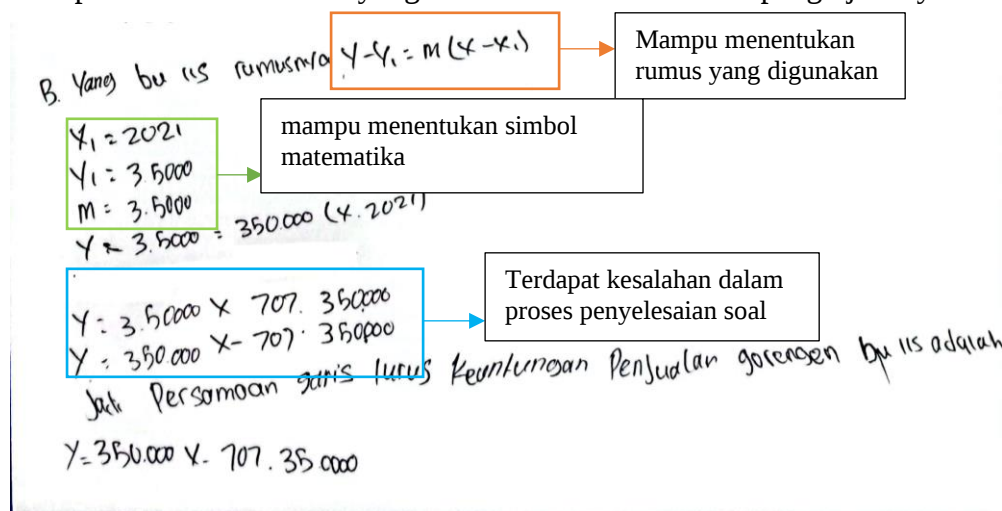
**Gambar 4. 11 Jawaban S-11 Indikator 2 bagian 1**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-11 mengenai jawaban indikator 2 berdasarkan gambar 4.11.

*P : Mengapa tidak ada variabel  $x$  pada akhir proses penyelesaian yang kamu kerjakan?*

*S-11 : Oh iya terlewat bu*

Berdasarkan Gambar 4.11 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-11 mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide dan simbol matematika. Namun terdapat ketidaktepatan dalam menyampaikan ide matematika secara lengkap karena terdapat salah satu variabel yang tidak dicantumkan dalam pengerjaannya.



**Gambar 4. 12 Jawaban S-11 Indikator 2 bagian 2**

Berikut merupakan hasil wawancara dengan S-11 mengenai jawaban indikator 2 berdasarkan gambar 4.12.

*P : Mengapa kamu menggunakan rumus yang berbeda dengan persamaan garis lurus keuntungan penjualan gorengan Bu Yayah?*

*S-11 : Karena keuntungan Bu Iis yang diketahui dalam soal hanya tahun 2021 saja sehingga saya menggunakan rumus persamaan garis lurus melalui satu titik*

*P : Mengapa nilai  $y_1$  dalam proses penyelesaian persamaan tidak dihitung?*

*S-11 : Saya hanya menghitung pada persamaan di ruas kanan bu, karena merasa pusing dengan angka-angkanya yang terlalu banyak*

Berdasarkan Gambar 4.12 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S-11 mampu mengaitkan konsep untuk menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika dan ide matematika. Namun dalam proses pengerjaannya masih terdapat

kesalahan karena S-11 merasa kesulitan dalam kegiatan berhitung. Selanjutnya untuk indikator menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis ke dalam gambar dan aljabar serta indikator menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika S-11 belum mampu melakukannya. Karena tidak dapat menjawab soal terkait menggambarkan grafik dan menentukan selisih keuntungan.

**Tabel 4. 3 Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Kecerdasan Logis**

| <b>Subjek Penelitian</b>                        |          | <b>S-22 (Kecerdasan Logis Matematis Tinggi)</b>                                                                                            | <b>S-15 (Kecerdasan Logis Matematis Sedang)</b>                                                                                                                                   | <b>S-11 (Kecerdasan Logis Matematis Rendah)</b>                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b> | <b>1</b> | Mampu menghubungkan informasi yang terdapat dalam grafik dengan ide matematika yang tepat untuk memudahkan langkah pengerjaan selanjutnya. | Mampu menghubungkan informasi yang terdapat dalam soal dengan memerlukan pengulangan untuk memahaminya ke dalam ide matematika dengan terdapat ketidakteitian dalam penulisannya. | Mampu menyatakan informasi yang terdapat dalam grafik pada soal ke dalam ide matematika. Akan tetapi memerlukan pengulangan dalam memahami soal. |
|                                                 | <b>2</b> | Mampu mengenali hubungan dan keterkaitan antar konsep dengan mengubah peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika dan ide             | Mampu menginterpretasikan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika dengan masih terdapat ketidakteitian dalam menyampaikan ide                                               | Mampu mengaitkan konsep untuk menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide dan simbol matematika dengan masih terdapat ketidakteitian           |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |
|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |   | matematika yang sesuai, menyesuaikan dan menerapkan strategi yang efektif untuk menyelesaikan masalah serta melakukan pengecekan hasil pengerjaan ketika merasa keliru atas jawabannya sehingga mendapatkan hasil jawaban yang tepat. | matematika secara lengkap. Selain itu, tidak menyelesaikan sebagian permasalahan matematika karena perbedaan rumus yang digunakan yang mengindikasikan keterbatasan dalam fleksibilitas berpikir antarkonsep.                   | menyampaikan ide matematika secara lengkap. Selain itu, masih terdapat kesalahan dalam proses penyelesaian karena ketidakmampuannya secara optimal dalam kegiatan berhitung. |
|  | 3 | Mampu menjelaskan ide dan situasi matematika yaitu dengan mengaitkan konsep yang digunakan sebelumnya untuk disajikan ke dalam grafik. Akan tetapi tidak membuat garis bantu untuk menentukan titik koordinat pada grafik. Karena     | Mampu menjelaskan ide dan situasi matematika menggunakan pendekatan kontekstual dan tidak berbasis pada penggunaan rumus secara eksplisit ke dalam bentuk grafik yang penyampaian belum dilakukan secara sistematis dan runtut. | Belum mampu mengaitkan konsep yang terdapat dalam soal sehingga tidak mampu menjelaskan ide dan situasi matematika ke dalam bentuk grafik yang ditanyakan dalam soal.        |

|  |   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |
|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |   | <p>percaya diri yang tinggi terhadap kemampuan berpikir abstrak sehingga merasa tidak memerlukan bantuan visual.</p>            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |
|  | 4 | <p>Mampu menyusun argumen atau menarik kesimpulan dengan tepat menggunakan jawaban sebelumnya sebagai langkah penyelesaian.</p> | <p>Mampu menyusun argumen dengan menarik kesimpulan dari permasalahan matematika menggunakan pendekatan kontekstual. Selain itu, menggambarkan kembali grafik yang disajikan dalam soal sebagai acuan untuk menyelesaikan masalah matematika yang disajikan.</p> | <p>Belum mampu menyusun argumen dari permasalahan matematika yang terdapat dalam soal</p> |

#### 4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan, selanjutnya dilakukan pembahasan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kategori kecerdasan logis matematis tinggi, kecerdasan logis matematis sedang, dan kecerdasan logis matematis rendah. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan wawancara dianalisis berdasarkan empat indikator kemampuan komunikasi matematis

menurut Paut *et al.* (2021) yaitu 1) mempresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam ide atau simbol matematika, 2) menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika atau simbol matematika, 3) menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis ke dalam gambar dan aljabar, dan 4) menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika.

Subjek dengan kategori kecerdasan logis matematis tinggi yaitu S-22, berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa S-22 memiliki penguasaan penuh terhadap empat indikator kemampuan komunikasi matematis.

Pada indikator mempresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam ide atau simbol matematika, S-22 mampu menunjukkan keterampilan yang sangat baik dalam mengekspresikan informasi visual berupa grafik ke dalam bentuk ide matematika. Ia dengan tepat menyimpulkan informasi yang terdapat dalam grafik dan menerjemahkannya ke dalam bentuk matematis, seperti menentukan titik-titik koordinat dan menggunakannya untuk menyusun persamaan garis lurus. Kemampuan ini menunjukkan bahwa S-22 memiliki tingkat kepekaan yang tinggi terhadap pola dan hubungan logis dalam data visual. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Usman & Zharvan (2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi memiliki kemampuan lebih baik dalam membaca dan menginterpretasikan grafik kinematika. Selain itu siswa dapat menghubungkan informasi visual dan grafik dengan konsep matematika yang relevan.

Pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika atau simbol matematika, S-22 mampu berpikir logis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Ia dapat menentukan variabel yang sesuai, menyusun persamaan garis berdasarkan informasi yang ada, serta menggunakan simbol dan notasi matematika yang tepat selama proses penyelesaian. Subjek ini juga mampu melakukan verifikasi terhadap jawabannya, menunjukkan sikap reflektif terhadap hasil kerjanya. Ini menunjukkan bahwa S-22 tidak hanya memahami masalah matematika, tetapi juga mampu menerjemahkannya dengan benar ke dalam bentuk model matematika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Dwita, Muchtadi, & Risalah (2022) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian mereka.

Pada indikator menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis ke dalam gambar dan aljabar, S-22 mampu menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis melalui langkah-langkah sistematis dan menggunakan aljabar serta grafik yang tepat. Penjelasan nya mencerminkan pemahaman yang mendalam terhadap konsep yang digunakan dan penyajiannya logis serta mudah dipahami. Kemampuan ini menunjukkan tingkat abstraksi yang tinggi dan ketepatan dalam menggunakan representasi matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian Pradana (2019) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu menggabungkan konsep-konsep matematika dan mempresentasikannya secara tertulis dalam bentuk aljabar dan gambar.

Pada indikator menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika, S-22 mampu menyusun argumen yang logis dan didasarkan pada langkah-langkah sebelumnya. Ia mampu menarik kesimpulan dari hasil perhitungan dan menyampaikannya dengan alasan yang jelas serta disusun secara matematis. Argumen yang diberikan tidak hanya menjawab soal, tetapi juga mencerminkan penalaran yang kuat dan sistematis. Hal ini sejalan dengan penelitian Nisa, Suprpto, & Sari (2024) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu dalam menyusun argumen yang logis dan menarik kesimpulan yang tepat dalam pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan paparan diatas, S-22 telah mampu menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis dengan sistematis, mampu mengkomunikasikan informasi yang terdapat dalam soal, mampu mengenali keterkaitan antar konsep, rasional dalam mengambil keputusan, dan menyukai aktivitas yang berkaitan dengan angka dan pemecahan masalah. Hasil penelitian Faizah *et al.* (2017), peserta didik dengan kecerdasan logis matematis tinggi cenderung menyukai kegiatan berhitung, menyenangi ketepatan dan keteraturan, serta mengikuti langkah-langkah sistematis, selain itu senang memecahkan masalah dan menganalisis situasi sehingga memudahkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Subjek dengan kategori kecerdasan logis matematis sedang yaitu S-15, berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa S-15 telah mengerjakan soal kemampuan komunikasi matematis dengan memenuhi empat indikator kemampuan komunikasi matematis, namun dalam proses pengerjaannya terdapat beberapa kekurangan.

Pada indikator mempresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam ide atau simbol matematika, S-15 mampu mengidentifikasi informasi dari grafik, namun prosesnya cenderung memerlukan waktu lebih lama dan hasilnya masih terdapat ketidaktepatan. Hal ini menunjukkan bahwa S-15 memahami makna grafik secara umum, akan tetapi proses konversinya ke dalam bentuk matematis masih memerlukan pendampingan dan Latihan lebih lanjut. Hal ini sejalan dengan penelitian Alawia, Dinar, & Asdar (2022) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mampu memahami konsep dasar dan prosedur penyelesaian, namun memerlukan waktu lebih lama dalam mentransformasikan representasi grafik ke dalam bentuk aljabar atau sebaliknya.

Pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika atau simbol matematika, S-15 menunjukkan pemahaman yang cukup terhadap konteks soal, namun masih terdapat kesulitan dalam memilih dan menerapkan rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Hal ini mengindikasikan bahwa kecerdasan logis matematis yang sedang berpengaruh terhadap keterbatasan dalam menyusun model matematika dari peristiwa sehari-hari secara mandiri. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anita, Rohim, & Haryono (2024) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mampu memahami masalah, menyusun rencana, dan melaksanakan rencana pemecahan masalah, namun sering kali tidak memeriksa kembali hasil penyelesaian mereka. Sebagian permasalahan matematika tidak dikerjakan karena merasa bingung terhadap rumus yang harus digunakannya.

Pada indikator menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis ke dalam gambar dan aljabar, S-15 mampu menggambarkan ide secara tertulis tetapi proses pengerjaannya masih belum runtut dan cenderung kurang sistematis. Ia menunjukkan pemahaman terhadap isi soal, namun kesulitan dalam mengembangkan jawaban secara lengkap dan logis. Penjelasan yang diberikan masih perlu didukung dengan pemahaman konsep yang lebih kuat agar dapat menyusun uraian ide secara lebih terstruktur. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mutianah, Indiaty, & Endahwuri (2021) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mampu membuat gambar atau grafik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan akan tetapi mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya sehingga belum maksimal.

Pada indikator menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika, S-15 mampu memberikan kesimpulan dari soal yang diberikan. Ia cenderung menggunakan pendekatan kontekstual dalam proses penyelesaian untuk menyusun argumennya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hasanah & Siswono (2012) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mampu mengklasifikasikan informasi, membandingkan kaitan antara informasi dengan pengetahuan yang dimiliki, serta menggunakan penalaran induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah, menunjukkan kemampuan dalam menjelaskan ide matematika melalui berbagai pendekatan.

Berdasarkan paparan diatas, S-15 mampu menyampaikan ide-ide matematisnya, meskipun perlu arahan tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang tetap dapat mencapai komunikasi matematis yang baik, namun dengan proses yang lebih terbimbing.

Subjek dengan kategori kecerdasan logis matematis rendah yaitu S-11, berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa S-11 telah mengerjakan soal kemampuan komunikasi matematis dengan memenuhi dua indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditentukan sehingga pengerjaan soal tidak dikerjakan secara tuntas, namun dalam pengerjaannya terdapat beberapa kekurangan.

Pada indikator mempresentasikan benda nyata atau gambar ke dalam ide atau simbol matematika, S-11 mampu menyatakan informasi dari grafik, namun memerlukan pengulangan pembacaan soal dalam memahaminya.

Pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam ide matematika atau simbol matematika, S-11 mampu mengaitkan konsep terhadap konteks soal, namun masih terdapat kekeliruan dalam proses penyelesaian karena ketidakmampuannya secara optimal dalam kegiatan berhitung. Hal ini sejalan dengan penelitian Rohman, Toyib, & Sutarni (2020) menyatakan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah mampu membuat rencana tetapi tidak dapat melaksanakan rencana dengan tepat karena melakukan kesalahan pada perhitungan matematis.

Pada indikator menjelaskan ide dan situasi matematika secara tertulis ke dalam gambar dan aljabar, S-11 belum mampu melalui indikator tersebut. sehingga S-11 tidak melakukan proses penyelesaian mengenai hal menentukan ide matematika ke dalam bentuk grafik. Hal ini sejalan dengan penelitian Hajriyanto, Ratnaningsih, & Rahayu

(2024) menyatakan bahwa siswa dengan kecerdasan logis-matematis rendah mampu menjawab soal numerik, namun gagal dalam merancang atau menggambar grafik, simbol, maupun representasi matematika lainnya dengan efektif.

Pada indikator menyusun argumen dari suatu permasalahan matematika, S-11 belum mampu melalui indikator tersebut. Sehingga S-11 tidak melakukan penarikan kesimpulan dengan menyusun argumen dari permasalahan matematika yang ditanyakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayatulloh, Hidayanto, & Irawati (2024) yang menyatakan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah hanya mampu mengidentifikasi informasi soal, akan tetapi tidak mampu melakukan penalaran deduktif dan tidak mampu menarik kesimpulan dari masalah yang diberikan.