

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Representasi Matematis

1. Pengertian Representasi Matematis

Salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan dalam menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya kedalam bentuk lain. Representasi matematis terdiri atas representasi visual, gambar, teks tertulis, persamaan atau ekspresi matematis.²³

Menurut Sabirin, representasi adalah suatu bentuk interpretasi dari pemikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu dalam menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Bentuk representasi yang muncul dari setiap siswa tentu berbeda-beda. Representasi tersebut dapat berupa kata-kata, tulisan, gambar, tabel, grafik, simbol matematika, dan sebagainya sesuai kemampuan siswa tersebut.²⁴ Representasi juga bisa diartikan sebagai suatu proses dimana sebuah objek yang ditangkap oleh indra kemudian diteruskan masuk ke akal untuk diproses yang menghasilkan sebuah konsep atau ide kemudian disampaikan kembali menggunakan bahasa sendiri.²⁵ Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu

²³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 83

²⁴ Muhamad Sabirin, "Representasi Dalam . . .", hal. 33

²⁵ Farkhan dan Dani Firmansyah, "Analisis Kemampuan . . .", hal. 972

kemampuan yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis. Representasi merupakan fokus utama dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman siswa dalam memahami suatu konsep matematika.²⁶

Selain itu, Hudojo juga mengartikan representasi sebagai suatu gambaran mental dari proses belajar yang dapat dipahami melalui pengembangan mental yang ada dalam diri seseorang dan tercermin seperti yang divisualisasikan dalam wujud verbal, gambar, atau benda-benda kongkrit. Hal ini menunjukkan bahwa proses penggambaran atau pelambangan sesuatu terjadi dalam pikiran seseorang. Kemudian hasil pikirnya dituangkan dalam bentuk pernyataan, visual, atau notasi.²⁷

Dari beberapa pendapat diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan representasi matematis yaitu kemampuan seseorang dalam pemahaman konsep matematika dan kemampuan dalam menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain.

Standar kemampuan representasi matematis yang ditetapkan NCTM adalah sebagai berikut:

- a. Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengatur, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.

²⁶ Hani Handayani, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1 No.1 (2015): 143.

²⁷ Hudoyo H, "Representasi Belajar Berbasis Masalah", *Jurnal Matematika dan Pembelajarannya* 3, (2002), edisi khusus.

- b. Memilih, menerapkan dan menerjemahkan representasi matematis guna menyelesaikan masalah.
- c. Menggunakan representasi untuk membuat model dan menginterpretasi fenomena matematis, fisik, dan sosial.²⁸

2. Indikator Representasi Matematis.

Menurut Lesh Post dan Behr, representasi dibagi menjadi lima bagian yaitu representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmetika, representasi bahasa lisan atau verbal dan representasi gambar atau grafik.²⁹ Alex Friedlander dan Michal Tabach membagi representasi menjadi empat macam, diantaranya yaitu representasi verbal, representasi numerik, representasi grafik dan representasi aljabar.³⁰ Sedangkan Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan membagi representasi menjadi 4 bagian yaitu: representasi visual, gambar, teks tertulis, persamaan atau ekspresi matematis³¹

Adapun indikator kemampuan representasi matematis disajikan sebagai berikut:³²

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Aspek	Indikator
Representasi Visual	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
Representasi Gambar	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat gambar pola-pola geometri.

²⁸ NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston (VA: NCTM, 2000).

²⁹ Lesh R., Post, T., & Behr M, *Representations and ...* ", hal. 33-40

³⁰ Alex Friedlander dan Michal Tabach, "Promoting Multiple Representations in Algebra, dalam Albert A. Cuoco dan Frances R. Curcio", *The Roles of Representation in School Mathematics*, (2001): 173

³¹ Lestari dan Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan ...* ", hal. 83

³² *Ibid.*, hal. 84

	b. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis	a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan. b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
Representasi Kata atau Teks Tertulis	a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. b. Menulis interpretasi dari suatu representasi. c. Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. d. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

B. Self Regulated Learning

1. Pengertian Self-Regulated Learning

Untuk mengaitkan beberapa konsep dalam matematika diperlukan adanya kemandirian belajar siswa untuk bisa menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang akan dihadapi. Kemandirian belajar (*Self-Regulated Learning*) adalah salah satu aspek kepribadian yang penting untuk siswa. Setiap siswa dituntut memiliki kemandirian belajar agar mencapai hasil belajar yang optimal. Kemandirian diperlukan agar siswa mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya.³³ Rusman, belajar mandiri merupakan salah satu kegiatan belajar yang menitikberatkan akan kesadaran belajar pada seseorang atau lebih menyerahkan kendali pembelajaran kepada diri siswa.³⁴ *Self-Regulated Learning* juga bisa diartikan sebagai kegiatan

³³ Khoirunnisa dkk, "Hubungan Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Representasi Matematis Siswa di SMPN 18 Tangerang", *Jurnal Semnas Pendidikan Matematika* 1, (2018): 184

³⁴ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014).

dimana individu yang belajar secara aktif sebagai pengatur proses belajarnya sendiri, mulai dari merencanakan, memantau, mengontrol dan mengevaluasi dirinya secara sistematis untuk mencapai tujuan dalam belajar, dengan menggunakan berbagai strategi baik kognitif, motivasional maupun behavioral.³⁵ Sedangkan Bandura mendefinisikan *Self-Regulation* sebagai kemampuan untuk mengontrol perilaku mereka sendiri dan juga pekerja keras. Bandura mengajukan 3 langkah *Self-Regulation*: (1) observasi diri (*Self-observation*), kita melihat diri kita sendiri, perilaku kita, dan menjaganya; (2) keputusan (*Judgment*), membandingkan apa yang dilihat dengan suatu standar; (3) respon diri (*Self-Response*), jika kita lebih baik dalam perbandingan dengan standar kita, maka kita akan memberi penghargaan jawaban diri pada diri kita sendiri.³⁶

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *Self-Regulated Learning* (Kemandirian Belajar) merupakan kegiatan individu untuk belajar secara aktif sebagai pengendali diri dalam proses pengambilan keputusan dan pelaksana dalam proses belajar.

Self-Regulated Learning atau kemandirian belajar siswa akan dikategorikan ke dalam tiga kelompok, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Kategori rendah dihitung dengan ketentuan rumus $X \leq M - 1 SD$. Kategori sedang dihitung dengan ketentuan rumus $M - 1 SD < X \leq M + 1 SD$. Dan

³⁵ Fasikhah dan Siti Fatimah, "Self-Regulated Learning ...", hal. 147

³⁶ A. Bandura, *Social earnig Theory*, (Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Publishers, 1997).

untuk kategori tinggi akan dihitung dengan ketentuan rumus $M + 1 SD < X$.³⁷
dimana $M (\bar{x})$ adalah nilai rata-rata siswa dan SD merupakan Standar deviasi.

2. Indikator kemandirian belajar

Adapun indikator kemandirian belajar, yaitu:

- a. Inisiatif belajar.
- b. Memiliki kemampuan menentukan nasib sendiri.
- c. Mendiagnosis kebutuhan belajar.
- d. Kreatif dan inisiatif dalam memanfaatkan sumber belajar dan memilih strategi belajar.
- e. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar.
- f. Mampu menahan diri.
- g. Membuat keputusan-keputusan sendiri.
- h. Mampu mengatasi masalah.³⁸

C. Barisan dan Deret Aritmatika

1. Barisan Aritmatika

a. Pengertian Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika (U_n) adalah suatu barisan baingan yang memiliki selisih setiap dua suku berurutan merupakan bilangan konstan (tetap).
Setiap urutan suku memiliki selisih atau beda yang sama. Selisih atau beda

³⁷ Prima Soraya dan Asmadi Als, "Strategi Self-Regulated Learning dalam meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada siswa SMP", *Gadjah Mada Journal of Professional Psychology* 2, No. 3 (2016): 148

³⁸ Lestari dan Ridwan, *Penelitian Pendidikan . . .*, hal. 94-95

antara nilai suku-suku yang berdekatan selalu sama yaitu b .³⁹ Nilai suku pertama dilambangkan dengan $U_1 = a$. Secara matematis, nilai beda (b) diperoleh dari $U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_n - U_{n-1}$.

Untuk mengetahui nilai suku ke- n dari suatu barisan aritmetika dapat dihitung dengan rumus: $U_n = a + (n-1)b$

Keterangan: a = suku pertama barisan

b = beda

n = banyaknya suku

U_n = suku ke- n

b. Suku Tengah Barisan Aritmatika

Barisan aritmetika juga memiliki suku tengah. Barisan aritmetika dengan banyak suku ganjil selalu memiliki suku tengah yang dinotasikan dengan U_t . Formula untuk U_t adalah $U_t = \frac{a+U_n}{2}$

Dengan U_n suku terakhir dan $t = \frac{n+1}{2}$.⁴⁰

c. Sisipan Bilangan pada Barisan Aritmatika

Bila disisipkan di setiap 2 bilangan yang berdekatan k bilangan sehingga barisan bilangan yang terbentuk adalah barisan aritmetika baru dengan beda yang disebut b' . Untuk menentukannya dapat menggunakan rumus persamaan berikut:

³⁹ Tri Rahayuningrum, "Barisan Dan Deret Aritmetika, T Elektro – UNIKOM", dalam <https://repository.unikom.ac.id/35798/1/baris-dan-deret-aritmatika.ppt>, diakses pukul 14 April 2021 Pukul 15.30 WIB

⁴⁰ Amin, *Matematika Kelas 11: Barisan dan Deret*, (2020), Atau bisa diakses melalui link <https://rumushitung.com/2020/05/14/matematika-kelas-11-baris-dan-deret/>, diakses pukul 14 April 2021 Pukul 16.10 WIB

$$b' = \frac{b}{k+1}$$

Dengan ketentuan, suku pertama pada barisan yang baru sama dengan suku pertama pada barisan sebelumnya.⁴¹

2. Deret Aritmatika

Deret aritmetika adalah jumlah n suku pertama barisan aritmatika.

Jumlah n suku pertama dari suatu barisan bilangan dinotasikan S_n .⁴²

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n$$

Penjumlahan dari suku-suku pertama sampai suku ke- n barisan aritmetika dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

Atau jika kita substitusikan $U_n = a + (n-1)b$ maka,

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

D. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti sekaligus dijadikan referensi dan perbandingan antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Risca Dian Pratiwi dengan judul skripsi “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Aritmetika Kelas XI SMA

⁴¹ *Ibid.*,

⁴² Tri Rahayuningrum, “Barisan Dan Deret Aritmetika, T Elektro – UNIKOM”, dalam <https://repository.unikom.ac.id/35798/1/baris-dan-deret-aritmatika.ppt>, diakses pukul 14 April 2021 Pukul 15.30 WIB

Negeri 1 Wirosari Grobogan”. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian tersebut diperoleh bahwa beberapa peserta didik kesulitan dalam merepresentasikan hasil pikirannya dalam bentuk visual, terlebih pada indikator membuat pola-pola geometri. Selain itu, dalam menyelesaikan masalah, siswa lebih dominan menggunakan representasi jenis visual dari pada jenis ekspresi dan persamaan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Tika Nurlaeli dengan judul skripsi “Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas VII pada Model SQ4R ditinjau dari *Self-Regulated learning* Siswa”. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian tersebut diperoleh bahwa kemampuan berpikir aljabar pada siswa kategori *self-regulated learning* tinggi, mampu menguasai kemampuan generasioanl, transformasional, dan level-meta global. Kemampuan berpikir aljabar pada siswa kategori *self-regulated learning* sedang, mampu menguasai kemampuan generasioanl dan transformasional, tetapi belum dapat menguasai kemampuan level-meta global. Sedangkan kemampuan berpikir aljabar siswa kategori *self-regulated learning* rendah, mampu menguasai kemampuan transformasional, tetapi belum dapat menguasai kemampuan generasioanl dan level-meta global.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Devi Aryanti, Zubaidah dan Asep Nursangaji dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tingkat Kemampuan Siswa Pada Materi Segi Empat di SMP”. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian tersebut diperoleh bahwa kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa pada tingkat atas memiliki

kriteria tinggi untuk representasi enaktif, rendah untuk representasi ikonik dan sangat tinggi untuk representasi simbolik. Siswa pada tingkat kemampuan menengah memiliki kemampuan representasi matematis dengan kriteria tinggi untuk representasi enaktif dan sangat rendah untuk representasi ikonik dan representasi simbolik. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis bawah memiliki kriteria sedang untuk representasi enaktif dan sangat rendah untuk representasi ikonik dan representasi simbolik.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Lana Najiha Nadia, ST Budi Waluyo, dan Isnarto dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari *Self-Efficacy* Peserta Didik Melalui *Inductive Discovery Learning*”. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian tersebut diperoleh bahwa siswa dengan *Self-Efficacy* tinggi dapat menggunakan semua indikator representasi matematis dengan maksimal dan mampu menemukan solusi dari permasalahan itu dengan baik meskipun masih ada kesalahan, namun tidak signifikan. Siswa dengan *Self-Efficacy* sedang dapat menggunakan semua indikator representasi matematis meskipun juga kurang maksimal, siswa mampu menemukan solusi yang tepat dalam kurun waktu yang lama. Sedangkan siswa dengan *Self-Efficacy* rendah kurang maksimal dalam menggunakan beberapa indikator representasi matematis sehingga masih mengalami kesulitan mengungkapkan ide-ide matematisnya.

Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Risca Dian Pratiwi	Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Barisan dan Deret Aritmetika Kelas XI SMA Negeri 1 Wirosari Grobogan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang kemampuan representasi siswa. 2. Mengambil materi Barisan dan Deret Aritmetika. 3. Subjek penelitian adalah siswa SMA/SMK 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan jenis penelitian studi kasus 2. Tidak menggunakan fokus <i>Self-Regulated Learning</i> 3. Tempat penelitian berada di SMA Negeri 1 Wirosari Grobogan
Tika Nurlaeli	Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas VII pada Model S4QR Ditinjau dari <i>Self-Regulated Learning</i> Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan penelitian kualitatif 2. Menggunakan fokus <i>Self-Regulated Learning</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti kemampuan berpikir aljabar 2. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII 3. Penelitiannya menggunakan model S4QR 4. Menggunakan metode penelitian <i>Mixed Method</i>
Devi Aryanti, Zubaidah, dan Asep Nursangaji	Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tingkat Kemampuan Siswa Pada Materi Segi Empat di SMP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti kemampuan representasi 2. Menggunakan metode penelitian deskriptif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menggunakan fokus <i>Self-Regulated Learning</i> melainkan menggunakan tingkat kemampuan siswa. 2. Subjek penelitian adalah siswa SMP 3. Menggunakan materi Segi empat

Ana Najiha Nadia, ST Budi Waluyo, dan Isnarto	Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari <i>Self Efficacy</i> Peserta Didik melalui <i>Inductive Discovery Learning</i>	1. Menggunakan penelitian kualitatif 2. Meneliti kemampuan representasi matematis	1. Menggunakan fokus <i>Self Efficacy</i> peserta didik melalui <i>Inductive Discovery Learning</i> 2. Menggunakan jenis penelitian kombinasi (<i>mixed method</i>) tipe <i>concurrent embedded</i> 3. Menggunakan subjek siswa kelas VII.
-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

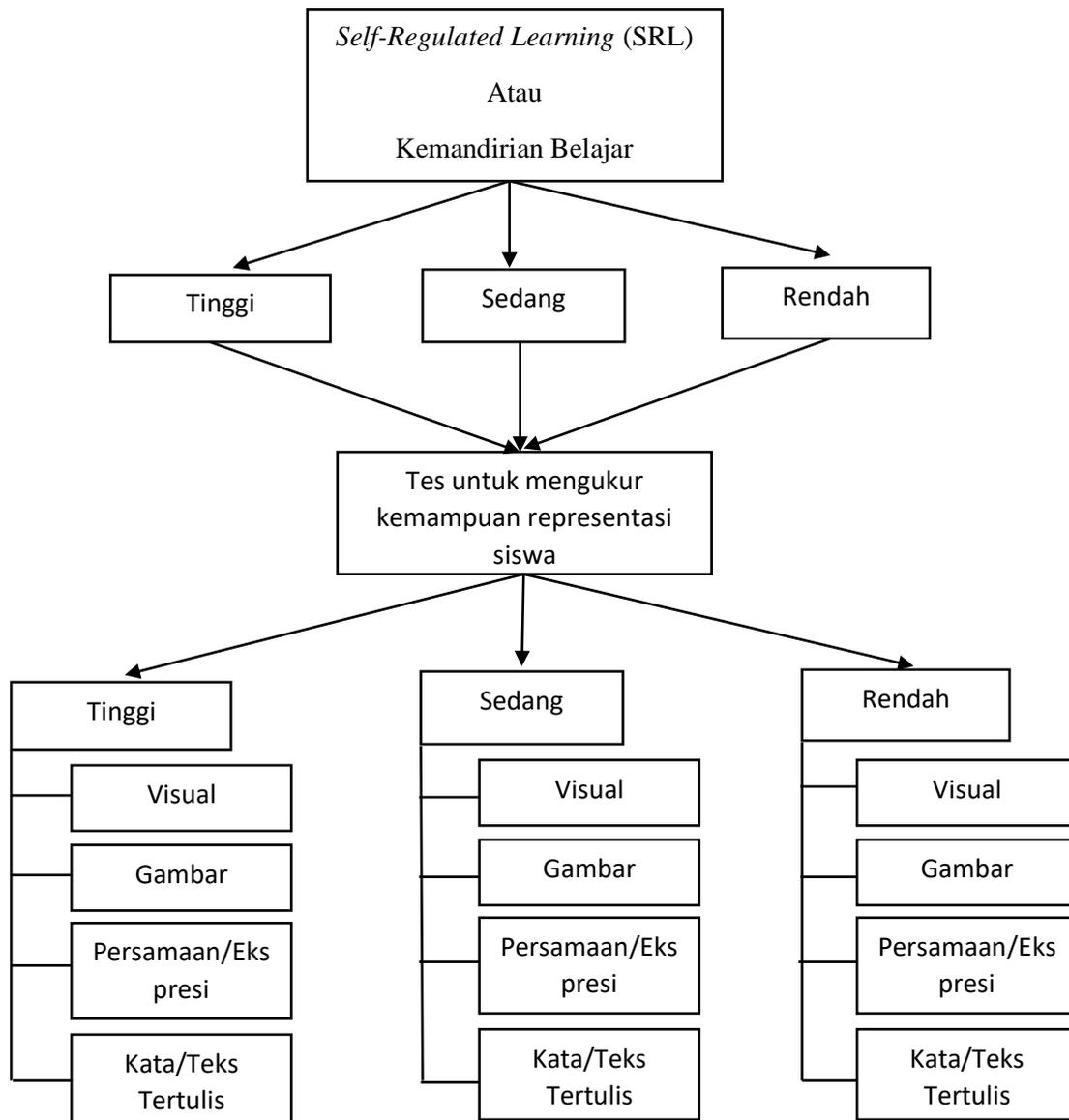
Dari beberapa penelitian terdahulu diatas dijadikan sumber referensi/rujukan oleh peneliti, karena penelitian tersebut hamper sama dengan penelitian yang akan peneliti lakukan. Namun, peneliti diatas tentu berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan, karena peneliti akan melakukan penelitian yaitu menganalisis kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari *self-regulated learning* pada siswa SMK kelas XI.

E. Paradigma Penelitian

Kegiatan pembelajaran merupakan hal pokok dalam proses pendidikan disekolah. Tercapai atau tidaknya pendidikan disekolah tergantung proses belajar dan bagaimana siswa mau berusaha atau tidak. Salah satu faktor yang penting dalam proses belajar adalah *Self-Regulated Learning* atau kemandirian belajar. Kemandirian belajar adalah aktivitas belajar siswa secara mandiri tanpa bergantung kepada orang lain. Dengan memiliki kemandirian belajar,

siswa dapat menilai sejauh mana kemampuan diri dalam memahami konsep-konsep matematika. Untuk itu peneliti ingin mengetahui tingkat representasi matematis siswa berdasarkan *Self-Regulated Learning* atau kemandirian belajar siswa.

Dibawah ini merupakan bagan tentang gambaran mengenai proses penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini dimulai dengan mengukur tingkat SRL, dimana tingkat SRL/Kemandirian dibagi menjadi 3 yaitu Tinggi, sedang, dan rendah. Setelah mengukur tingkat kemandirian siswa, selanjutnya yaitu mengukur kemampuan representasi siswa menggunakan tes. Dimana kemampuan representasi memiliki 4 indikator, yaitu: Visual, Gambar, Persamaan/ekspresi matematis, dan kata/teks tertulis.

Bagan 2.1 Alur Paradigma penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Jenis pendekatan pada penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deksriptif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik dan dengan cara deksripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.⁴³ Penelitian kualitatif bisa juga diartikan sebagai pengumpulan data pada suatu latar alamiah dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, tehnik pengumpulan dengan cara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna dari generalisasi.⁴⁴

2. Jenis Penelitian

Penelitian deksriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain yang sudah disebutkan dan hasilnya

⁴³ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), hal. 6

⁴⁴ Albi Anggito & Johan Setiawan, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Sukabumi: CV Jejak, 2018), hal. 8.

dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian.⁴⁵ Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk menggambarkan (*to describe*), menjelaskan, dan menjawab persoalan-persoalan tentang fenomena dan peristiwa yang terjadi saat ini. Tujuan penelitian deskriptif yakni untuk menjelaskan secara sistematis, factual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.⁴⁶

Peneliti menggunakan pendekatan kualitatif karena memungkinkan dengan judul yang diambil yaitu menganalisis kemampuan Representasi Matematis Siswa ditinjau dari *Self-Regulated Learning* (SRL) pada materi barisan dan deret aritmetika di SMK Sore Tulungagung.

B. Kehadiran Peneliti dan Subjek Penelitian.

Dalam penelitian ini, kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif sangat penting sebagai instrumen utama. Maksudnya adalah peneliti bertindak sebagai pengamat, pewawancara, pengumpul data, dan juga pembuat laporan hasil penelitian, sehingga kehadiran peneliti dilokasi penelitian sangatlah diperlukan.

Subjek penelitian yang menjadi sumber informasi adalah siswa kelas XI TP (Teknik Pengelasan) 3. Jumlah siswa kelas XI TP 3 adalah 33 orang. Semua siswa diberikan angket untuk mengukur tingkat SRL/Kemandirian belajar dan diberikan soal tes untuk mengukur kemampuan representasi siswa.

⁴⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 3

⁴⁶ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 140

Dari hasil angket dan tes kemudian dipilih 6 siswa dengan kategori 2 siswa dengan tingkat SRL tinggi, 2 siswa dengan tingkat SRL sedang, dan 2 siswa dengan tingkat SRL rendah. Dari 6 siswa tersebut kemudian melakukan wawancara untuk memperkuat hasil dari penelitian ini.

Pemilihan subjek penelitian ini didasari oleh beberapa pertimbangan yaitu:

1. Siswa kelas XI sudah memiliki pengalaman belajar yang cukup untuk materi barisan dan deret aritmetika.
2. Sedang tidak dalam tekanan Ujian Nasional maupun tekanan sebagai siswa baru di sekolah.
3. Lebih mudah di wawancarai untuk memperoleh data akurat yang dibutuhkan pada penelitian ini.

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Sore Tulungagung. SMK “Sore” Tulungagung yang didirikan pada tahun 1975. Pada awalnya bernama Sekolah Teknologi Menengah “Sore” (STM Sore) Tulungagung. SMK Sore merupakan sekolah yang beralamat di JL. Mastrip No. 100, Serut, Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung dengan status sekolah yaitu sekolah swasta.

Pemilihan lokasi ini didasarkan oleh beberapa pertimbangan, yaitu siswa masih kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika dan masih kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk simbol atau kedalam bentuk persamaan matematis. Selain itu, belum pernah diadakan penelitian

yang serupa tentang analisis kemampuan representasi matematis yang ditinjau dari *Self-Regulated Learning*.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka. Data adalah sekumpulan fakta tentang sesuatu fenomena, baik berupa angka-angka (bilangan) ataupun berupa kategori yang dapat diolah menjadi informasi. Sedangkan data kualitatif adalah data yang dikategorikan berdasarkan objek yang diteliti.⁴⁷

Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data hasil pengisian angket siswa untuk mengetahui kemampuan SRL/Kemandirian belajar.
- b. Data hasil tes siswa, yaitu berupa jawaban siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret aritmatika yang diberikan peneliti.
- c. Data hasil wawancara peneliti yang diperoleh setelah melakukan kegiatan wawancara dengan siswa untuk mengetahui lebih mendalam terkait kemampuan representasi siswa.
- d. Hasil dokumentasi saat melaksanakan penelitian.

⁴⁷ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. . . , hal. 193

2. Sumber Data

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data diperoleh dan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi sumber data digunakan 3P, yaitu:

1. *Person*, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau jawaban tertulis atau angket.
2. *Place*, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam atau bergerak.
3. *Paper*, yaitu sumber data menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka, gambar, atau simbol-simbol lain.

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TP 3, guru mata pelajaran matematika, dan semua pihak yang terlibat dengan penelitian ini.

Sumber data dari siswa bisa diperoleh dengan observasi, angket, tes, wawancara, dokumentasi. Dari sumber data tersebut, peneliti bisa mengambil informasi-informasi terkait dengan penelitian yang dilakukan. Pengambilan data tersebut dilakukan di kelas XI TP 3 yang berjumlah 33 siswa. Semua siswa diberikan angket untuk mengukur SRL/kemandirian belajar, setelah itu diambil 6 siswa dengan kategori 2 siswa dengan SRL tinggi, 2 siswa dengan SRL sedang, dan 2 siswa dengan SRL rendah. Lalu diberikan soal tes untuk pengambilan data kemampuan representasinya.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data, dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk memperkuat data, terutama dalam aktivitas pembelajaran. Dengan demikian hasil observasi ini sekaligus untuk mengkonfirmasi data yang telah terkumpul melalui wawancara dengan kenyataan yang sebenarnya.⁴⁸

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan partisipasi pasif. Dalam hal ini peneliti datang ketempat yang diamati dan hanya melihat kondisi fisik mulai dari sekolah, sarana dan prasarana.

2. Angket

Angket atau kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau dilakukan tertulis kepada responden untuk dijawab.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis kuesioner tertutup. Dalam kuesioner ini, responden tinggal memilih jawaban yang telah disediakan. Angket ini digunakan untuk mengetahui SRL/kemandirian belajar siswa.

⁴⁸ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 384.

3. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Tes bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa.

Tes dalam penelitian ini menggunakan tes uraian/essai yang diberikan kepada siswa . Selanjutnya hasil tes tersebut dikoreksi dan dianalisa guna untuk mengetahui hasil representasi siswa.

4. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) dan terwawancara (*interviewee*).⁴⁹

Peneliti menggunakan teknik wawancara untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari *Self-Regulated Learning*. Keterangan-keterangan berupa data informasi selanjutnya akan diolah dengan teknik triangulasi untuk menyusun simpulan.

Wawancara ini dilakukan kepada siswa dan guru mata pelajaran. Wawancara ini memuat pertanyaan-pertanyaan dengan maksud mengungkap aktivitas karakteristik kemampuan representasi matematis siswa. Tujuan dari wawancara ini yaitu untuk mendukung hasil tes representasi matematis tertulis siswa.

⁴⁹ *Ibid.*, hal. 372.

5. Dokumentasi

Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data-data tertulis atau gambar tentang daftar nama siswa, jumlah siswa, foto kegiatan siswa dan lain-lain yang akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

F. Analisis Data

Analisis data, menurut Patton adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar. Sedangkan Bogdan dan Taylor mendefinisikan analisis data sebagai proses yang merinci usaha secara formal untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis kerja (ide) seperti yang disarankan oleh data dan sebagai usaha untuk memberikan bantuan pada tema dan dan hipotesis kerja itu. Dengan demikian, analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data kedalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data.⁵⁰

Analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain.⁵¹

⁵⁰ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 280

⁵¹ *Ibid.*, hal. 248

Dipihak lain, analisis data kualitatif, prosesnya berjalan sebagai berikut.

1. Mencatat yang menghasilkan catatan lapangan, dengan hal itu diberi kode agar sumber datanya tetap dapat ditelusuri,
2. Mengumpulkan, memilah-milah, mengklasifikasikan, mensintesiskan, membuat ikhtisar, dan membuat indeksnya,
3. Berpikir, dengan jalan membuat agar kategori data itu mempunyai makna, mencari dan menemukan pola dan hubungan-hubungan, dan membuat temuan-temuan umum.

Ada tiga macam kegiatan dalam analisis data kualitatif yaitu:

1. Reduksi data

Langkah pertama dalam analisis data yaitu reduksi data. Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang mempertajam, memilih, memfokuskan, membuang, dan menyusun data dalam suatu cara dimana kesimpulan akhir dapat digambarkan atau diverifikasi.⁵² Mereduksi data merupakan kegiatan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, dan mencari tema dan polanya.⁵³

Dalam tahap reduksi, peneliti mengumpulkan, merangkum, dan mengelompokkan data kemampuan representasi matematis siswa yang berasal dari data angket, tes, dokumentasi, dan wawancara.

⁵² Emzir, *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hal. 130

⁵³ Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktik*, (Jakarta: Bumi Aksara), hal. 211

2. Model data (Data Display)

Langkah kedua dalam analisis data yaitu model data. Model sebagai suatu kumpulan informasi yang tersusun yang membolehkan pendeskripsian kesimpulan dan pengambilan tindakan.⁵⁴ Penyajian data digunakan untuk lebih meningkatkan pemahaman kasus dan sebagai acuan mengambil tindakan berdasarkan pemahaman dan analisis sajian data.⁵⁵

Adapun pemaparan data dalam penelitian ini meliputi:

- a. Menyajikan data dari hasil angket yang diberikan kepada siswa dalam bentuk naratif.
- b. Menyajikan data dari hasil tes uraian yang diberikan kepada siswa dalam bentuk naratif.
- c. Menyajikan data hasil wawancara dalam bentuk naratif.

3. Penarikan/Verifikasi Kesimpulan

Langkah ketiga dari analisis data yaitu penarikan dan verifikasi kesimpulan. Penarikan kesimpulan merupakan hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah berdasarkan hasil analisis data. Simpulan disajikan dalam bentuk deskriptif objek penelitian dengan berpedoman pada kajian penelitian.⁵⁶

⁵⁴ Emzir, *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data*, . . . , hal. 130

⁵⁵ Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktik*, . . . , hal. 211

⁵⁶ *Ibid.*, hal. 212

G. Pengecekan Keabsahan Data

Untuk menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Dalam penelitian ini untuk menentukan keabsahan data dilakukan dengan beberapa teknik sebagai berikut:

1. Perpanjangan keikutsertaan

Instrumen dalam penelitian kualitatif yaitu peneliti itu sendiri. Keikutsertaan peneliti sangat menentukan dalam pengumpulan data. Perpanjangan keikutsertaan berarti peneliti tinggal di lapangan penelitian sampai kejenuhan pengumpulan data tercapai. Perpanjangan keikutsertaan peneliti akan memungkinkan peningkatan derajat kepercayaan data yang dikumpulkan.

2. Ketekunan/keajegan pengamatan

Keajegan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang kontan. Ketekunan pengamatan bermaksud menemukan cirri-ciri dan unsure-unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan atau isu yang sedang dicari dan kemudian memusatkan diri pada hal-hal tersebut secara rinci. Ketekunan pengamatan dilakukan dengan mengadakan penelitian secara teliti, cermat, dan terus menerus selama proses penelitian.

3. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Menurut Denzin,

triangulasi ada empat macam yaitu teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber, metode, penyidik, dan teori.⁵⁷

Teknik triangulasi dalam penelitian ini lebih mengutamakan efektivitas proses dan hasil yang diinginkan. Triangulasi dilakukan dengan menguji kesesuaian antara hasil wawancara dengan hasil tes yang digunakan. Apabila informasi yang didapatkan dari hasil tes belum bisa memenuhi keakuratan data, maka akan digali lebih dalam pada waktu kegiatan wawancara. Sehingga akan tercapai perpaduan antara hasil tes dan wawancara yang selanjutnya akan digunakan sebagai kesimpulan.

4. Pemeriksaan sejawat melalui diskusi

Pemeriksaan sejawat adalah teknik yang dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan-rekan sejawat. Diskusi ini dilakukan dengan dosen pembimbing dengan maksud untuk mendapatkan masukan dari segi metodologi maupun konteks penelitian sehingga data yang diharapkan dalam penelitian tidak menyimpang. Sehingga data-data yang diperoleh benar-benar mencerminkan data yang valid.

H. Tahap-Tahap Penelitian

Tahap penelitian adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan peneliti dalam penelitian tersebut. Tahap-tahap pada penelitian ini terdiri dari:

1. Tahap Persiapan

⁵⁷ Lexy J moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif . . .*, hal. 330

Pada tahap persiapan yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Memilih lokasi penelitian. Lokasi yang dipilih yaitu SMK Sore Tulungagung
- b. Mengadakan observasi di SMK Sore Tulungagung.
- c. Mengurus surat izin untuk observasi kepada ketua IAIN Tulungagung.
- d. Menyerahkan surat permohonan izin kepada kepala sekolah SMK Sore Tulungagung
- e. Konsultasi dengan kepala sekolah, Waka Kurikulum, dan guru matematika SMK Sore Tulungagung
- f. Konsultasi dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika guna menyusun instrumen berupa angket, soal tes, dan dokumentasi.
- g. Menyusun instrumen berupa angket, soal tes, wawancara.
- h. Melakukan validasi instrumen sebelum angket, soal tes dan wawancara diberikan kepada responden, instrumen tersebut harus divalidasi lebih dahulu oleh validator (dosen dan guru mata pelajaran matematika).

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pengamatan kegiatan pembelajaran (Observasi)
Pengamatan dilakukan untuk melihat proses pembelajaran matematika siswa pada materi barisan dan deret aritmetika.
- b. Memberikan lembar angket dan tes tertulis dengan memberikan link yang dapat diakses siswa untuk mengisi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Pra Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Sore Tulungagung yang terletak di JL. Mastrip No. 100, Serut, Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung. Penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari *Self-Regulated Learning (SRL)* Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika di SMK Sore Tulungagung” merupakan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi siswa berdasarkan *Self-Regulated Learning (SRL)* atau kemandirian belajar yang menggunakan materi barisan dan deret aritmatika.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Sore Tulungagung tepatnya dikelas XI TP 3. Pada hari Rabu, 21 April 2021, peneliti mendapatkan surat izin penelitian dari kampus kemudian peneliti datang ke sekolah SMK Sore Tulungagung untuk menyerahkan surat izin penelitian kepada Waka kurikulum yaitu pada tanggal 26 April 2021. Selain menyerahkan surat izin, peneliti juga menyampaikan maksud dan tujuan datang kesekolah. Alhamdulillah, karena pihak sekolah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di SMK Sore Tulungagung dengan dibuktikan Rabu, 30 April 2021 peneliti mendapatkan surat izin dari sekolah untuk melaksanakan penelitian. Setelah mendapatkan izin penelitian, kemudian peneliti diarahkan untuk menghubungi

guru mata pelajaran matematika yang mengajar dikelas XI TP 3 yaitu Bu yulia Putri Pawesthy.

Instrumen pada penelitian ini menggunakan angket, soal, dan wawancara. Instrumen soal pada penelitian ini menggunakan materi Barisan dan Deret Aritmatika yang disajikan dikelas XI pada semester ganjil dengan banyak soal yaitu 2 butir soal. Sebelum instrumen diberikan kepada siswa, instrumen telah diberikan terlebih dahulu kepada 3 validator, 2 validator dari IAIN Tulungagung yaitu Farid Imroatus Sholihah, S.Si., M.Pd sebagai validator 1, Mar'atus Sholihah, S.Pd.I., M.Pd sebagai validator 2, dan 1 validator dari SMK Sore Tulungagung yang menjadi guru mapel matematika yaitu Yulia Putri Pawesthy, M.Pd untuk di validasi. Setelah instrumen dinyatakan "Valid/layak digunakan", maka instrumen bisa disebar ke siswa yang menjadi target subjek dalam penelitian ini.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pertama pelaksanaan dalam pengambilan data yaitu Sabtu, 19 Juni 2021 peneliti melaksanakan penyebaran angket dan soal tes. Dalam pengambilan data, peneliti menggunakan Google Form agar mempermudah saat proses pengambilan data dikarenakan sekolah belum menggunakan tatap muka. Link pengisian angket dan soal tes disebar menggunakan aplikasi *Whatsapp Grub*. Angket yang berjumlah 25 butir dan soal tes berjumlah 2 butir diisi oleh semua siswa kelas XI TP 3 yang berjumlah 33 siswa. Setelah semua siswa mengisi, peneliti melakukan analisis terhadap hasil angket dan tes untuk

kemudian mengambil 6 siswa yang akan dipilih sebagai subjek penelitian kemudian untuk dilakukan wawancara kepada enam subjek tersebut.

Wawancara dilaksanakan pada Senin, 21 Juni 2021. Dalam proses wawancara, peneliti menggunakan panggilan video *WhatsApp* secara satu persatu ke masing-masing subjek dan masing-masing berlangsung selama 10-15 menit. Saat wawancara berlangsung, peneliti membuat catatan-catatan kecil untuk informasi yang didapatkan, selain membuat catatan-catatan kecil, peneliti juga menggunakan alat perekam berupa *smartphone* yang memiliki fitur perekam suara sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data.

Setelah kegiatan penelitian selesai, selanjutnya peneliti melakukan analisis data-data dari hasil angket, tes, wawancara, dan dokumentasi yang telah dilakukan.

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian

No	Hari, Tanggal	Kegiatan	Sasaran
1.	Senin, 26 April 2021	Mengantarkan Surat Izin Penelitian	Waka Kurikulum
2.	Jumat, 30 April 2021	Mengambil Surat Izin Penelitian dari Sekolah	Waka Kurikulum
3.	Sabtu, 19 Juni 2021	Penyebaran Angket dan Soal Tes	Subjek Penelitian
4.	Senin, 21 Juni 2021	Wawancara	Subjek Penelitian

B. Analisis Data

1. Pengkodean

Pengkodean digunakan untuk mempermudah dalam penyajian data dan mempermudah saat melakukan analisis data serta untuk menjaga privasi dari subjek yang diteliti. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pengkodean

untuk memberikan kode setiap subjek penelitian, hasil tes tertulis dan cuplikan hasil wawancara. Berikut adalah pengkodeannya:

a. Pengkodean Subjek

Daftar kode siswa yang menjadi subjek penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kode Subjek Penelitian

No	Kode Siswa	Keterangan
1.	S_1	Subjek <i>Self-Regulated Learning</i> Tinggi
2.	S_2	Subjek <i>Self-Regulated Learning</i> Tinggi
3.	S_3	Subjek <i>Self-Regulated Learning</i> Sedang
4.	S_4	Subjek <i>Self-Regulated Learning</i> Sedang
5.	S_5	Subjek <i>Self-Regulated Learning</i> Rendah
6.	S_6	Subjek <i>Self-Regulated Learning</i> Rendah

b. Pengkodean Hasil Tes/Lembar Jawaban

S_1	.	M_1	.	I_1
-------	---	-------	---	-------

Keterangan:

1) Kode siswa sesuai dengan tabel 4.4

2) Kode nomor soal

M_1 : Soal Nomor 1

M_2 : Soal Nomor 2

3) Kode Indikator Representasi Matematis

I_1 : Representasi Kata atau Teks Tertulis

I_2 : Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

I_3 : Representasi Visual dan Gambar

c. Pengkodean Hasil wawancara

S_1	.	M_1	.	P/J	1
-------	---	-------	---	-------	---

Keterangan:

1) Kode siswa sesuai dengan tabel 4.4

2) Kode nomor soal

M_1 : Soal Nomor 1

M_2 : Soal Nomor 2

3) Pertanyaan? Jawaban

P: Pertanyaan

J: Jawaban

Nomor urut P/J

1

2

3

Dst.

2. Hasil Angket *Self-Regulated Learning*

Dari hasil pengisian angket SRL kemudian siswa dikelompokkan berdasarkan 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Adapun kriteria pengelompokan tingkat *Self-Regulated Learning* (SRL) siswa yaitu sebagai berikut:

a. Tingkat *Self-Regulated Learning* Tinggi = $x \geq \bar{x} + SD$

b. Tingkat *Self-Regulated Learning* Sedang = $\bar{x} - SD \leq x < \bar{x} + SD$

c. Tingkat *Self-Regulated Learning* Rendah = $x < \bar{x} - SD$

Tabel 4.3 Hasil Angket SRL Siswa

No	Inisial	Skor (X)	X ²
1.	MIF	74	5476
2.	MNH	59	3481
3.	MRP	67	4489
4.	MRA	76	5776
5.	MYA	71	5041
6.	MFR	86	7396
7.	NFG	66	4356
8.	PSP	69	4761
9.	RAR	68	4624
10.	RAS	66	4356
11.	RHS	75	5625
12.	RAP	78	6084
13.	ROS	79	6241
14.	RDP	71	5041
15.	SD	71	5041
16.	SDC	64	4096
17.	SBW	67	4489
18.	SMT	68	4624
19.	SAP	71	5041
20.	SA	60	3600
21.	TA	96	9216
22.	TDR	67	4489
23.	TAP	65	4225
24.	TVA	66	4356
25.	UN	69	4761
26.	WC	71	5041
27.	WMK	72	5184
28.	YA	61	3721
29.	YCK	69	4761
30.	YWW	68	4624
31.	YAD	74	5476
32.	ZAR	78	6084
33.	ZK	66	4356
Jumlah		2328	165932

Dari tabel 4.3 bisa diketahui jumlah skor masing-masing siswa. Selanjutnya yaitu pemilihan subjek penelitian berdasarkan hasil angket pada

tabel 4.3. Pemilihan subjek dapat ditentukan dengan menghitung rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (standar deviasi) sebagai berikut:

- 1) Mencari rata-rata (*mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{2328}{33} = 70,5$$

- 2) Mencari simpangan baku (Standar Deviasi/SD)

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{165932 - \frac{(2328)^2}{33}}{33-1}} \\ &= \sqrt{\frac{165932 - \frac{5419584}{33}}{32}} \\ &= \sqrt{\frac{165932 - 164229,8}{32}} \\ &= \sqrt{\frac{1702,2}{32}} \\ &= \sqrt{53,19} \end{aligned}$$

$$SD = 7,3$$

- 3) Kriteria Tingkat *Self-Regulated Learning*

$$\bar{x} + SD = 70,5 + 7,3 = 77,8$$

$$\bar{x} - SD = 70,5 - 7,3 = 63,2$$

a) *Self-Regulated Learning* Tinggi = Skor angket > 77,8

b) *Self-Regulated Learning* Sedang = 63,2 < Skor angket ≤ 77,8

c) *Self-Regulated Learning* Rendah = Skor angket $\leq 63,2$

Tabel 4.4 Kategori *Self-Regulated Learning* Siswa

No	Inisial	Skor	Kategori	No	Inisial	Skor	Kategori
1.	MIF	74	Sedang	18.	SMT	68	Sedang
2.	MNH	59	Rendah	19.	SAP	71	Sedang
3.	MRP	67	Sedang	20.	SA	60	Rendah
4.	MRA	76	Sedang	21.	TA	96	Tinggi
5.	MYA	71	Sedang	22.	TDR	67	Sedang
6.	MFR	86	Tinggi	23.	TAP	65	Sedang
7.	NFG	66	Sedang	24.	TVA	66	Sedang
8.	PSP	69	Sedang	25.	UN	69	Sedang
9.	RAR	68	Sedang	26.	WC	71	Sedang
10.	RAS	66	Sedang	27.	WMK	72	Sedang
11.	RHS	75	Sedang	28.	YA	61	Rendah
12.	RAP	78	Tinggi	29.	YCK	69	Sedang
13.	ROS	79	Tinggi	30.	YWW	68	Sedang
14.	RDP	71	Sedang	31.	YAD	74	Sedang
15.	SD	71	Sedang	32.	ZAR	78	Tinggi
16.	SDC	64	Sedang	33.	ZK	66	Sedang
17.	SBW	67	Sedang				

Berdasarkan hasil tabel 4.4 bisa didapatkan kesimpulan yaitu 5 siswa dengan kategori SRL tinggi, 25 siswa dengan kategori SRL sedang, dan 3 siswa dengan kategori SRL rendah. Jadi, mayoritas siswa kelas XI TP 3 termasuk kategori siswa dengan SRL sedang.

3. Hasil Tes Kemampuan Representasi Siswa

Selanjutnya yaitu siswa mengerjakan soal tes untuk mengetahui kemampuan representasi siswa. Penyebaran soal melalui *Google Form* dan dikumpulkan melalui *Google Form*. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 2 soal untuk mengukur representasi siswa, dan tiap-tiap soal telah memuat semua indikator representasi.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Soal Tes Berdasarkan Indikator Representasi Matematis

No	Inisial	Soal 1				Soal 2			
		1	2	3	T	1	2	3	T
1.	MIF	V	v	0	2	v	v	0	2
2.	MNH	V	0	0	1	0	0	0	0
3.	MRP	V	v	v	3	0	0	0	0
4.	MRA	V	v	0	2	v	0	0	1
5.	MYA	V	v	v	3	0	0	0	0
6.	MFR	V	v	v	3	0	0	0	0
7.	NFG	V	v	v	3	v	0	0	1
8.	PSP	0	0	v	1	v	0	0	1
9.	RAR	V	v	v	3	0	0	0	0
10.	RAS	V	v	0	2	0	0	0	0
11.	RHS	V	v	0	2	0	0	0	0
12.	RAP	V	v	v	3	0	0	v	1
13.	ROS	V	v	v	3	v	v	v	3
14.	RDP	0	0	0	0	0	0	0	0
15.	SD	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	SDC	V	v	v	3	v	0	0	1
17.	SBW	0	0	v	1	0	0	v	1
18.	SMT	V	0	0	1	v	v	0	2
19.	SAP	V	v	v	3	0	0	0	0
20.	SA	0	0	0	0	0	0	0	0
21.	TA	V	v	v	3	v	v	v	3
22.	TDR	0	0	v	1	0	0	v	1
23.	TAP	0	v	0	1	v	0	v	2
24.	TVA	0	0	v	1	0	0	v	1
25.	UN	0	v	v	2	0	v	v	2
26.	WC	V	0	0	1	v	0	0	1
27.	WMK	V	v	v	3	0	0	0	0
28.	YA	0	0	0	0	0	0	0	0
29.	YCK	0	0	0	0	0	0	0	0
30.	YWW	0	v	v	2	0	0	v	1
31.	YAD	0	0	v	1	0	0	v	1
32.	ZAR	V	v	v	3	0	0	v	1
33.	ZK	V	v	v	3	0	0	0	0

Keterangan:

1 : Indikator 1

V : Memenuhi Indikator

2 : Indikator 2

0 : Tidak Memenuhi Indikator

3 : Indikator 3

T : Tingkat Representasi Siswa

Kemudian dari hasil angket dan tes, peneliti mengambil 6 subjek yang memenuhi kriteria untuk mewakili tiap tingkatan SRL yaitu 2 subjek SRL tinggi, 2 subjek SRL sedang, dan 2 subjek SRL rendah. 2 subjek dari SRL Tinggi yaitu TA dan ROS, keduanya dipilih karena masuk pada kategori SRL tinggi dan memenuhi semua indikator representasi dari hasil tes soal. Kemudian, 2 subjek dari SRL sedang yaitu MIF dan UN, keduanya dipilih karena masuk pada kategori SRL sedang dan memenuhi 2-3 indikator representasi. Dan untuk 2 subjek kategori SRL rendah yaitu SA dan YA, keduanya dipilih karena masuk kategori SRL rendah dan memenuhi 0-1 indikator representasi.

Tabel 4.6 Nama yang Dipilih Menjadi Subjek Penelitian

No	Tingkat SRL	Inisial	Kode Subjek	Skor Angket
1.	Tinggi	TA	S_1	96
2.		ROS	S_2	79
3.	Sedang	MIF	S_3	74
4.		UN	S_4	69
5.	Rendah	SA	S_5	60
6.		YA	S_6	61

Selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap masing-masing subjek penelitian berdasarkan hasil tes soal dan wawancara.

4. Analisis Hasil Tes Soal dan Wawancara

Setelah kegiatan penelitian selesai, selanjutnya akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Ada dua bentuk data dalam penelitian ini yaitu hasil tes dan wawancara.

Pada pembahasan ini peneliti akan memaparkan hasil tes representasi subjek dan akan dianalisis oleh peneliti langkah demi langkahnya. Berikut adalah soal tes yang diujikan kepada subjek penelitian.

Tabel 4.7 Soal Tes

No	Soal
1.	Sebuah bola kasti dipantulkan dari ketinggian 150 cm. setiap kali memantul, ketinggian bola akan berkurang 8 cm dari pantulan sebelumnya. Tentukan: a. Tinggi bola setelah pantulan kelima! b. Gambar ilustrasi soal tersebut! c. Buatlah grafik antara pantulan ke-1 sampai 5 dengan tinggi bola!
2.	Pada acara pertunjukan teater, ruangan tempat duduk untuk para penonton dibagi menjadi beberapa baris. Masing-masing baris terdiri dari 150 tempat duduk. Harga karcis baris terdepan adalah Rp. 200.000,00/orang dan harga karcis baris paling belakang adalah Rp. 40.000,00/orang. Selisih harga karcis untuk tiap baris adalah sama. Jika semua karcis habis terjual, maka panitia berharap akan mendapat uang sebesar Rp. 162.000.000,00. Tentukan berapa banyak baris kursi pada ruangan tersebut. Gambar grafik-grafik harga dari tiap-tiap baris kursi tersebut!

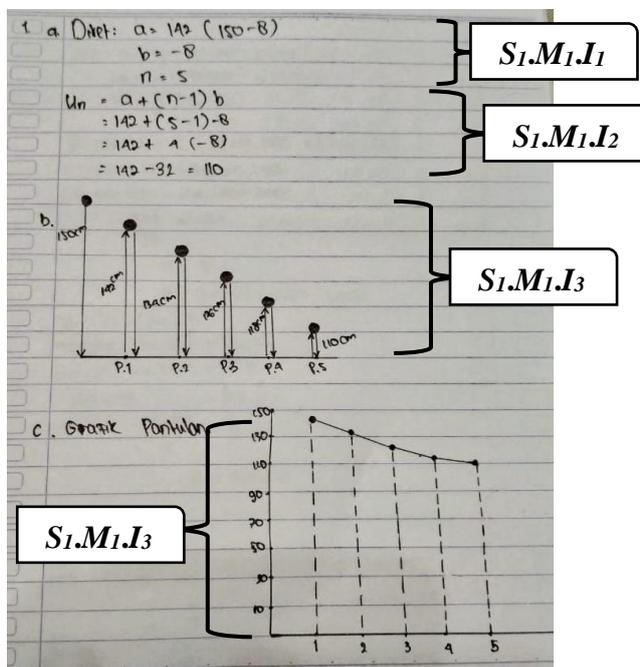
Berikut ini akan dipaparkan analisis data hasil tes dan wawancara subjek penelitian.

1. Kemampuan Representasi Subjek dengan Tingkat SRL Tinggi

a. Analisis data kode subjek S_1

1) Masalah 1 (M1)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_1 pada M_1 :



Gambar 4.1 Lembar Jawaban S_1 pada M_1

Berdasarkan jawaban S_1 pada M_1 yang telah disajikan pada gambar 4.1, analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_1 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_1.M_1.I_1$) mampu memahami apa yang ditanyakan. S_1 mampu membuat situasi masalah berdasarkan data-data. Akan tetapi, langkah penyelesaian yang dilakukan tidak menggunakan representasi kata-kata. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan S_1 :

<i>P</i> : Saat Mengerjakan Soal, apakah kamu menuliskan yang diketahui dalam soal?	$S_1.M_1.P_1$
<i>S_1</i> : kadang kalau lupa gak ditulis bu. Tapi kadang juga ditulis.	$S_1.M_1.J_1$
<i>P</i> : Apakah saat menuliskan yang diketahui dalam soal tidak pernah dijelaskan dengan kata-kata?	$S_1.M_1.P_2$
<i>S_1</i> : kadang-kadang pakai kata-kata bu. Tapi kalau cepet-cepet ya langsung bu.	$S_1.M_1.J_2$

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara diatas menunjukkan bahwa S_1 mampu memahami permasalahan, meskipun S_1 tidak menjawab permasalahan dengan kata-kata. Namun S_1 mampu menyelesaikan masalah representasi kata atau teks tertulis dengan tepat.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S_1 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_1.M_1.I_2$) dapat menyelesaikan Indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis. Berikut hasil cuplikan wawancara dengan S_1 :

<i>P</i> : Untuk soal 1a disuruh mencari apa?	$S_1.M_1.P_3$
<i>S_1</i> : Mencari tinggi bola setelah pantulan kelima bu!	$S_1.M_1.J_3$
<i>P</i> : Berapa tingginya setelah pantulan ke lima?	$S_1.M_1.P_4$
<i>S_1</i> : Tingginya 110 cm bu.	$S_1.M_1.J_4$
<i>P</i> : Itu b kenapa bisa mendapat (-8)?	$S_1.M_1.P_5$
<i>S_1</i> : Karena setiap memantul berkurang 8 cm bu, jadi dikurangi 8 setiap memantulnya..	$S_1.M_1.J_5$

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara di atas, dalam mengerjakan soal, S_1 mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Subjek S_1 juga mampu menjelaskan bahwa setiap pantulan bola berkurang 8 cm maka nilai beda dari setiap pantulan yaitu (-8). Maka nilai dari pantulan pertama (a) dari soal tersebut bernilai 142 cm. dan S_1 mampu menyelesaikan dengan tepat. Jadi bisa disimpulkan bahwa S_1 memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S_1 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_1.M_1.I_3$) mampu dengan benar menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi visual dan gambar. Berikut ini cuplikan wawancaranya:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <i>P</i> : Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 1? | <i>S_1.M_1.P_6</i> |
| <i>S_1</i> : Yang dapat didapat ya ketinggian dari pemantulan bola adalah 150 cm, dan setiap memantul bola akan berkurang 8 cm setiap pantulan. | <i>S_1.M_1.J_6</i> |
| <i>P</i> : Bukankah 150 cm itu belum memantul? | <i>S_1.M_1.P_7</i> |
| <i>S_1</i> : Oiya bu belum memantul. | <i>S_1.M_1.J_7</i> |
| <i>P</i> : Bisa menggambar ilustrasi pantulan bola dan grafiknya? | <i>S_1.M_1.P_8</i> |
| <i>S_1</i> : Insya allah bisa bu. | <i>S_1.M_1.J_8</i> |

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara diatas, S_1 mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan gambar. Walaupun saat menjelaskan subjek masih menyebutkan bahwa diketinggian 150 cm itu sudah memantul. Namun, S_1 mampu menggambarkan ilustrasi pantulan bola dan menggambarkan grafik dan mampu menyelesaikan

dengan benar. S_1 juga dapat menuliskan masing-masing ketinggian bola saat memantul. Jadi, bisa disimpulkan bahwa S_1 memenuhi indikator Representasi Visual dan Gambar.

2) Masalah 2 (M_2)

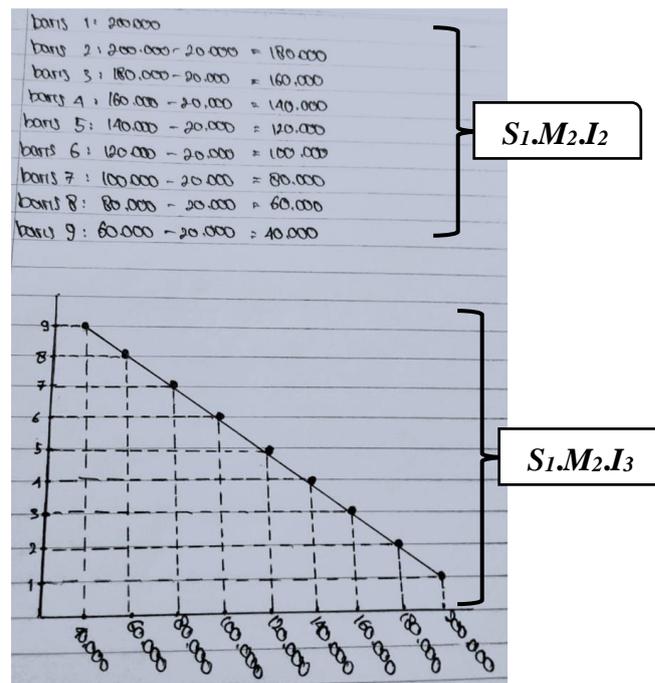
Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_1 pada M_1 :

The image shows a handwritten solution on lined paper. The student has calculated the sum of the first 9 terms (S_n) and the common difference (b). The solution is annotated with two labels: $S_1.M_2.I_1$ and $S_1.M_2.I_2$.

$$\begin{aligned} \text{diket: } a &= 150 \times 200.000 = 30.000.000 \\ U_n &= 150 + 40.000 = 6.000.000 \\ S_n &= \frac{n}{2} (a_1 + U_n) \\ 162.000.000 &= \frac{n}{2} (30.000.000 + 6.000.000) \\ 2 (162.000.000) &= 36.000.000 n \\ 324.000.000 &= 36.000.000 n \\ \frac{324}{36} &= n \\ n &= 9 \\ n &= 9 + 150 = 159 \text{ kursi} \\ U_n &= a + (n-1)b \\ 200.000 &= 150 + (9-1)b \\ 200.000 - 150 &= 8b \\ 199.850 &= 8b \\ \frac{199.850}{8} &= b \\ b &= 24.981,25 \end{aligned}$$

The labels $S_1.M_2.I_1$ and $S_1.M_2.I_2$ are placed in boxes next to the calculations for S_n and b respectively.

Gambar 4.2 Lembar Jawaban S_1 pada M_2



Gambar 4.3 Lanjutan Lembar Jawaban S_1 pada M_2

Berdasarkan jawaban S_1 pada M_2 yang telah disajikan pada gambar 4.2 dan 4.3, analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_1 dalam mengerjakan soal M_2 ($S_1.M_2.I_1$) mampu memahami apa yang ditanyakan. S_1 mampu menuliskan data-data yang diketahui dalam soal M_2 , walaupun S_1 tidak menggunakan representasi kata-kata dalam menuliskannya. Berikut wawancara dengan S_1 :

P : Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 2? $S_1.M_2.P_1$

S_1 : Yang dapat itu masing-masing baris terdiri dari 150 tempat duduk. Lalu harga karcis baris terdepan adalah 200.000, harga karcis baris paling belakang 40.000. sama mendapat uang sebesar 162 juta bu.

P : Kenapa tidak menuliskan informasi soal dengan kata-kata? $S_1.M_2.J_1$

S_1 : Tidak bu. $S_1.M_2.P_2$

$S_1.M_2.J_2$

P : Kenapa? *S₁.M₂.P₃*
S₁ : Buru-buru bu. *S₁.M₂.J₃*

Berdasarkan cuplikan wawancara dengan *S₁*, menunjukkan bahwa *S₁* mampu memahami permasalahan yang diberikan pada soal *M₂*, meskipun tidak menjawab permasalahan tersebut menggunakan kata-kata. Namun, *S₁* mampu menyelesaikan masalah representasi kata atau teks tertulis dengan tepat.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S₁ dalam mengerjakan soal *M₂* (*S₁.M₂.I₂*) dapat menyelesaikan Indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis. Berikut hasil cuplikan wawancara dengan *S₁*:

P : Soal nomor 2 disuruh mencari apa? *S₁.M₂.P₄*
S₁ : Mencari baris kursi bu, menggambar grafik harga dari tiap baris kursi. *S₁.M₂.J₄*
P : Berapa banyak baris kursinya? *S₁.M₂.P₅*
S₁ : 9 baris. *S₁.M₂.J₅*
P : Itu kenapa dibaris kelima dan keenam tidak ada “n”, sementara dibaris ketujuh tiba-tiba ada “n” *S₁.M₂.P₆*
S₁ : Oiya bu, lupa gak ditulis. *S₁.M₂.J₆*

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara diatas, *S₁* mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. *S₁* juga mampu menyelesaikan masalah dalam mencari banyaknya baris kursi dan menuliskan dengan tepat. Meskipun saat mengerjakan, *S₁* lupa menuliskan “n” dilembar jawaban pada baris kelima dan keenam, namun *S₁* mampu memahami apa dikerjakan. *S₁* juga mampu menyelesaikan masalah dalam mencari nilai beda harga untuk tiap-tiap baris dan menuliskan masing-masing harga dalam tiap-tiap baris

(gambar 4.3). Jadi, bisa disimpulkan bahwa S_1 mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan representasi persamaan atau ekspresi matematis dan S_1 memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

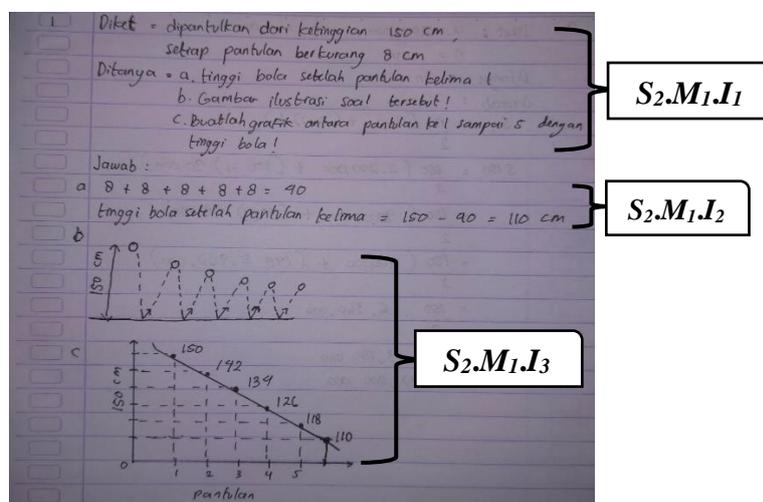
S_1 dalam mengerjakan soal M_2 ($S_1.M_2.I_3$) pada gambar 4.3 dapat menyelesaikan Indikator representasi Visual dan gambar. Berikut cuplikan wawancara dengan S_1 :

<i>P</i>	: <i>Bisa menggambar grafiknya?</i>	<i>S₁.M₂.P₇</i>
<i>S₁</i>	: <i>Bisa bu.,</i>	<i>S₁.M₂.J₇</i>
<i>P</i>	: <i>Grafiknya sudah benar begitu?</i>	<i>S₁.M₂.P₈</i>
<i>S₁</i>	: <i>Insya Allah bu. Kan baris kursi pertama harganya 200.000 dan yang terakhir 40.000.</i>	<i>S₁.M₂.J₈</i>

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara diatas, S_1 mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi gambar. S_1 mampu memahami harga dari tiap-tiap baris kursi dan bisa menggambarkan grafiknya dengan tepat. Jadi bisa disimpulkan bahwa S_1 memenuhi indikator representasi visual dan gambar

b. Analisis data kode subjek S_2 1) Masalah 1 (M_1)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_2 :



Gambar 4.4 Lembar Jawaban S_2 pada M_1

Berdasarkan jawaban S_2 pada M_1 yang telah disajikan pada gambar 4.4, analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_2 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_2.M_1.I_1$) mampu memahami apa yang ditanyakan. S_2 mampu membuat situasi masalah berdasarkan data-data dan S_2 mampu menuliskannya menggunakan kata-kata.

Berikut adalah cuplikan wawancara dengan S_2 :

- P : Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 1? $S_2.M_1.P_1$
- S_2 : Ketinggian bola 150 cm, setiap pantulan berkurang 8 cm. $S_2.M_1.J_1$
- P : Saat mengerjakan soal, apakah kamu menuliskan yang diketahui dalam soal? $S_2.M_1.P_2$
- S_2 : Iya kalau soal cerita. $S_2.M_1.J_2$
- P : Apakah selalu menuliskannya? $S_2.M_1.P_3$

S_2 : *iya bu.*

$S_2.M_1.J_3$

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara, menunjukkan bahwa S_2 mampu memahami permasalahan pada soal M_1 dan mampu menuliskan data-data kedalam bentuk kata-kata. Jadi, bisa disimpulkan bahwa S_2 mampu memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S_2 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_2.M_1.I_2$) dapat menyelesaikan indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis. Berikut hasil cuplikan wawancara dengan S_2 :

P : *Untuk soal 1a disuruh mencari apa?*

$S_2.M_1.P_4$

S_2 : *mencari tinggi bola setelah pantulan kelima.*

$S_2.M_1.J_4$

P : *Berapa tinggi bola setelah pantulan kelima?*

$S_2.M_1.P_5$

S_2 : *110 cm bu.*

$S_2.M_1.J_5$

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara diatas, menunjukkan bahwa S_2 mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan ekspresi matematis dengan tepat. Dalam menyelesaikan soal, S_2 menggunakan langkah yaitu jika setiap pantulan bola ketinggian berkurang 8 cm maka S_2 menambahkan 8 cm sebanyak lima kali sebagai tanda bahwa bola memantul sebanyak lima kali. Kemudian S_2 menyelesaikan dengan cara ketinggian bola mula-mula dikurangi dengan total pengurangan kelima pantulan dan didapatkan hasil 110 cm. jadi, bisa disimpulkan bahwa S_2 memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S_2 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_2.M_1.I_3$) mampu menyelesaikan dengan melibatkan representasi visual dan gambar. Berikut ini cuplikan wawancaranya:

- P : Apakah kamu bisa menggambar ilustrasi pantulan bola dan grafiknya? $S_2.M_1.P_6$
 S_2 : Bisa bu. $S_2.M_1.J_6$
 P : Sudah yakin benar? $S_2.M_1.P_7$
 S_2 : Yakin bu. $S_2.M_1.J_7$

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara diatas, S_2 mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan gambar. S_2 juga mampu membuat ilustrasi pantulan bola dan menggambarkan garfiknya dengan tepat. S_2 mampu menuliskan masing-masing nilai ketinggian bola saat memantul dengan tepat. Jadi, bisa disimpulkan bahwa S_2 mampu memenuhi indikator representasi visual dan gambar.

2) Masalah 2 (M2)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_2 :

The image shows a handwritten solution on lined paper for a math problem. The problem is labeled (2) and describes a hall with 162,000 seats. The front row seats cost Rp. 200,000 each, and the back row seats cost Rp. 40,000 each. The student is asked to find the number of rows. The solution uses the formula for the sum of an arithmetic series:

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

$$162.000.000 = \frac{n}{2} (30.000.000 + 6.000.000)$$

$$162.000.000 = \frac{n}{2} \cdot 36.000.000$$

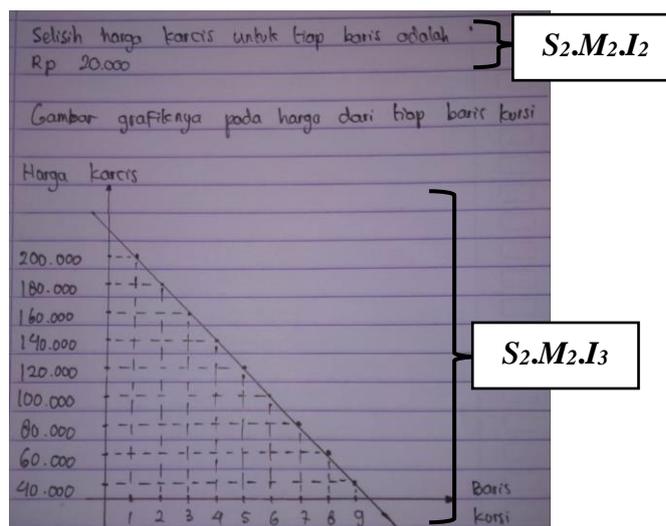
$$162.000.000 = n \cdot 18.000.000$$

$$\frac{162.000.000}{18.000.000} = \frac{n \cdot 18.000.000}{18.000.000} = n$$

The final answer is $n = 9$, meaning there are 9 rows of seats.

Two boxes on the right side of the page label the handwritten work: $S_2.M_2.I_1$ points to the problem statement, and $S_2.M_2.I_2$ points to the mathematical calculations.

Gambar 4.5 Lembar Jawaban S_2 pada M_2



Gambar 4.6 Lanjutan Lembar Jawaban S_2 pada M_2

Berdasarkan jawaban S_2 pada M_2 yang telah disajikan pada gambar 4.5 dan 4.6. analisisnya untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_2 dalam mengerjakan soal M_2 ($S_2.M_2.I_1$) mampu memahami apa yang ditanyakan dalam soal. S_2 mampu membuat situasi masalah berdasarkan data-data dan mampu menuliskannya menggunakan kata-kata. Berikut cuplikan wawancara dengan S_2 :

- P : Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 2? $S_2.M_2.P_1$
- S_2 : Masing-masing baris terdiri dari 150 tempat duduk. $S_2.M_2.J_1$
- P : Terus, ada lagi? $S_2.M_2.P_2$
- S_2 : Harga karcis paling depan 200.000/orang, harga karcis paling belakang 40.000/orang. Jika semua karcis mendapat uang sebesar 162.000.000 $S_2.M_2.J_2$

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara diatas, menunjukkan bahwa S_2 mampu memahami permasalahan soal M_2 dan sesuai lembar

jawaban ($S_2.M_2.I_1$), S_2 mampu menuliskan data-data menggunakan kata-kata. Jadi, bisa disimpulkan bahwa S_2 mampu memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S_2 dalam mengerjakan soal M_2 ($S_2.M_2.I_2$) dapat menyelesaikan permasalahan berdasarkan data-data. Dan menyelesaikan menggunakan ekspresi matematis.

<i>P</i>	: Soal nomor 2 disuruh mencari apa?	$S_2.M_2.P_3$
S_2	: Banyak baris kursi pada ruangan tersebut dan menggambar grafik bu.	$S_2.M_2.J_3$
<i>P</i>	: Berapa banyak baris kursinya?	$S_2.M_2.P_4$
S_2	: 9 baris bu.	$S_2.M_2.J_4$
<i>P</i>	: 20.000 itu apa?	$S_2.M_2.P_5$
S_2	: Selisih harga tiap baris kursi bu.	$S_2.M_2.J_5$
<i>P</i>	: Dari mana dapat 20.000?	$S_2.M_2.P_6$
S_2	: Itu bu dari mengira-ngira selisih harganya dan ketemu 20.000.	$S_2.M_2.J_6$

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dalam mengerjakan soal S_2 mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. S_2 mampu menyebutkan banyak baris kursi adalah 9 dan S_2 mampu menjelaskan beda harga dari masing-masing baris kursi yaitu 20.000. Jadi, bisa disimpulkan bahwa S_2 mampu memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S_2 dalam mengerjakan soal M_2 ($S_2.M_2.I_3$) mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan gambar. Berikut cuplikan wawancara dengan S_2 :

<i>P</i>	: Bisa menggambar grafiknya?	$S_2.M_2.P_7$
----------	------------------------------	---------------

S_2 : *Insya Allah bu.* $S_2.M_2.J_7$
 P : *Berapa harga kursi baris ke lima?* $S_2.M_2.P_8$
 S_2 : *Rp. 120.000* $S_2.M_2.J_8$

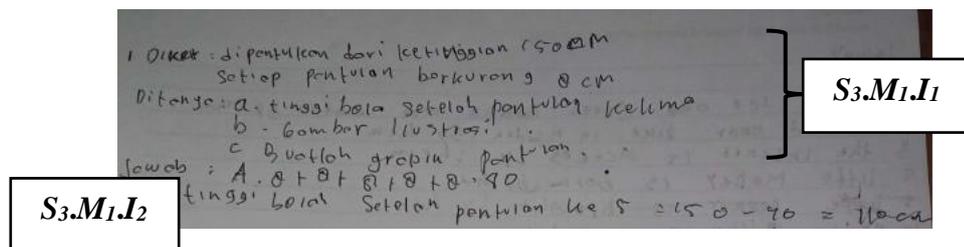
Berdasarkan hasil cuplikan wawancara diatas, S_2 mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan gambar. S_2 mampu menggambarkan grafik harga untuk tiap-tiap baris kursi dengan tepat. Dan S_2 mampu memahami permasalahan tersebut. Jadi, dapat disimpulkan bahwa S_2 memenuhi indikator representasi Visual dan Gambar.

2. Kemampuan Representasi Subjek dengan Tingkat SRL Sedang.

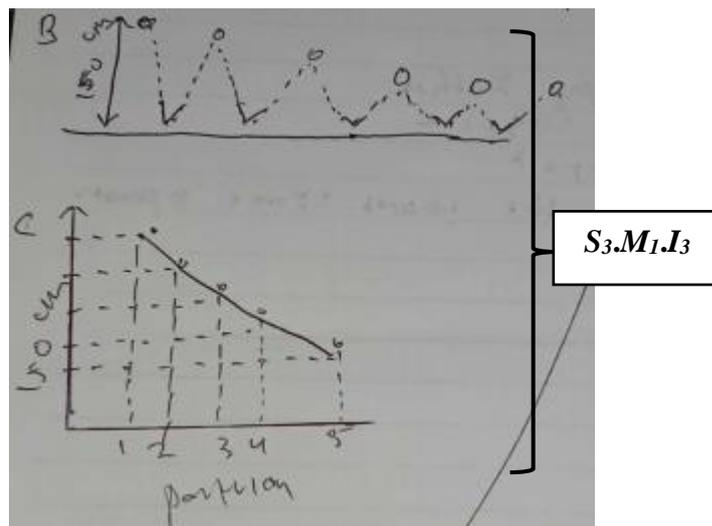
a. Analisis data kode subjek S_3

1) Masalah 1 (M_1)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_3 :



Gambar 4.7 Lembar Jawaban S_3 Pada M_1



Gambar 4.8 Lanjutan Lembar Jawaban S_3 Pada M_1

Berdasarkan Jawaban S_3 Pada M_1 yang telah disajikan pada gambar 4.7 dan 4.8, analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_3 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_3.M_1.I_1$) mampu memahami apa yang ditanyakan dalam soal. S_3 juga mampu membuat situasi masalah berdasarkan data-data dan mampu menuliskannya menggunakan kata-kata. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan S_3 :

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| P : Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 1? | $S_3.M_1.P_1$ |
| S_3 : Sebuah bola kasti dipantulkan dari ketinggian 150 cm. setiap memantul ketinggian bola berkurang 8 cm. | $S_3.M_1.J_1$ |
| P : Saat mengerjakan soal, apakah kamu menuliskan yang diketahui dalam soal? | $S_3.M_1.P_2$ |
| S_3 : Iya bu. | $S_3.M_1.J_2$ |
| P : Menuliskannya langsung atau pakai kata-kata ? | $S_3.M_1.P_3$ |
| S_3 : Biasanya pakai kata-kata. | $S_3.M_1.J_3$ |

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara diatas, S_3 menunjukkan bahwa mampu memahami permasalahan, S_3 mampu menjelaskan data-data yang disajikan pada soal M_1 dan mampu menuliskannya menggunakan kata-kata. Hal ini dapat disimpulkan bahwa S_3 dalam menyelesaikan permasalahan soal M_1 mampu memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S_3 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_3.M_1.I_2$) dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan ekspresi matematis. Berikut cuplikan wawancara dengan S_3 :

P	: Untuk soal 1a disuruh mencari apa?	$S_3.M_1.P_4$
S_3	: Tinggi bola saat pantulan kelima.	$S_3.M_1.J_4$
P	: Berapa tingginya?	$S_3.M_1.P_5$
S_3	: 110 cm.	$S_3.M_1.J_5$

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara diatas, dalam mengerjakan soal, S_3 mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Dalam mencari nilai ketinggian bola setelah pantulan kelima, subjek S_3 menggunakan cara yaitu dengan menambahkan pengurangan dari setiap pantulan yaitu $8+8+8+8+8=40$, kemudian baru S_3 mengurangi tinggi bola mula-mula dengan 40 dan didapatkan hasil ketinggian setelah pantulan kelima yaitu 110 cm. hal ini dapat disimpulkan bahwa S_3 memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S_3 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_3.M_1.I_2$) mampu melibatkan visual dan gambar, namun kurang tepat. Berikut ini cuplikan wawancaranya:

<i>P</i>	: Apakah kamu bisa menggambar ilustrasi pantulan bola dan grafiknya?	$S_3.M_1.P_6$
S_3	: Sedikit bu.	$S_3.M_1.J_6$
<i>P</i>	: Kamu yakin grafiknya sudah benar?	$S_3.M_1.P_7$
S_3	: Insya Allah bu	$S_3.M_1.J_7$

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara diatas, S_3 dalam menyelesaikan masalah Ilustrasi pantulan bola dan grafik yaitu sedikit ragu-ragu. S_3 dalam menggambarkan grafik juga kurang tepat. Karena S_3 kurang memahami persoalan yang ditanyakan. Dalam menggambar grafik, S_3 Cuma menggambar grafik yaitu ketinggian bola pantulan ke-1 sampai ke-5 tanpa menuliskan berapa ketinggian bola tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa, S_3 tidak memenuhi indikator representasi gambar.

2) Masalah 2 (M_2)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_3 :

$$\begin{aligned} \text{Diket} & a = 200.000 \times 150 = 30.000.000 \\ & u_n = 40.000 \times 150 = 6.000.000 \\ & s_n = 162.000.000 \end{aligned}$$

Ditanya: Berapa jumlah bangkai kursi.
 Jawab:

$$a = 200.000 \times 150 = 30.000.000$$

$$u_n = 40.000 \times 150 = 6.000.000$$

$$s_n = \frac{n}{2} (a + u_n)$$

$$s_n = \frac{n}{2} (30.000.000 + 6.000.000)$$

$$= \frac{n}{2} 36.000.000$$

$$162.000.000 = \frac{n}{2} 36.000.000$$

$$162.000.000 = n \cdot 18.000.000$$

$$162.000.000 : 18.000.000 = n$$

$$9 = n$$

Gambar 4.9 Lembar Jawaban S_3 Pada M_2

Berdasarkan jawaban S_3 pada M_2 yang telah disajikan pada gambar 4.9, analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_3 dalam mengerjakan soal M_2 ($S_3.M_2.I_1$) mampu memahami apa yang ditanyakan. S_3 mampu menuliskan data-data yang diketahui dalam soal, walaupun S_3 tidak menggunakan kata-kata saat menuliskannya. Berikut cuplikan wawancara dengan S_3 :

P : Informasi apa yang bisa didapatkan dari soal nomor 2?

$S_3.M_2.P_1$

S₃ : Sebuah pertunjukan teater ruang tempat duduk dibagi menjadi beberapa baris. Masing-masing baris terdiri dari 150 tempat duduk. Harga karcis paing depan 200.000 perorang dan harga karcis paing belakang 40.000 perorang. Dan panitia

berharap mendapat uang sebesar 162.000.000.
(sambil membaca soal) *S₃.M₂.J₁*
P : Kenapa tidak menuliskan informasi
menggunakan kata-kata? *S₃.M₂.P₂*
S₃ : Tidak bu *S₃.M₂.J₂*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S_3 mampu memahami data-data yang diberikan, walaupun tidak dituliskan menggunakan kata-kata. Namun S_3 mampu menyelesaikan masalah representasi kata atau teks tertulis dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa S_3 memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S_3 dalam mengerjakan soal M_2 ($S_3.M_2.I_1$) dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi ekspresi. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan S_3 :

P : Soal nomor 2 disuruh mencari apa? *S₃.M₂.P₃*
S₃ : menentukan banyak baris dan menggambar
grafiknya. *S₃.M₂.J₃*
P : Berapa banyak barisnya? *S₃.M₂.P₄*
S₃ : 9 *S₃.M₂.J₄*
P : Itu kenapa dikali 150? *S₃.M₂.P₅*
S₃ : Karena perbaris ada 150 kursi bu (ragu-ragu) *S₃.M₂.J₅*

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara diatas, S_3 mampu menyelesaikan soal menggunakan ekspresi matematis. S_3 juga memahami permasalahan yang disajikan, meskipun saat ditanya S_3 menjawab dengan ragu-ragu. Namun S_3 menyelesaikan dengan tepat. Jadi, dapat disimpulkan bahwa S_3 memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S_3 dalam mengerjakan soal M_2 tidak mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan gambar. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan S_3 :

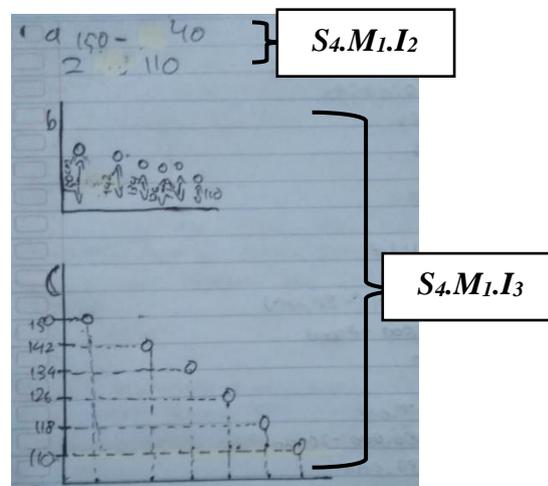
<i>P</i>	: Mengapa grafiknya tidak digambar?	$S_3.M_2.P_6$
S_3	: Tidak bisa menggambar nya bu.	$S_3.M_2.J_6$
<i>P</i>	: Kenapa tidak bisa?	$S_3.M_2.P_7$
S_3	: Bingung bu.	$S_3.M_2.J_7$

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S_3 tidak mampu menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun, S_3 masih kurang memahami permasalahan yang diberikan sehingga masih kebingungan saat menggambar grafiknya. Sehingga subjek tidak menggambarkan grafiknya. Jadi dapat disimpulkan bahwa S_3 tidak memenuhi indikator representasi visual dan gambar.

b. Analisis data kode subjek S_4

1) Masalah 1 (M_1)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_4 :



Gambar 4.10 Lembar Jawaban S_4 Pada M_1

Berdasarkan jawaban S_4 pada M_1 yang telah disajikan pada gambar 4.10, analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_4 dalam mengerjakan soal M_1 tidak menuliskan data-data dalam soal. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan S_4 :

<i>P</i>	: Saat mengerjakan soal, apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dalam soal?	$S_4.M_1.P_1$
S_4	: Tidak bu.	$S_4.M_1.J_1$
<i>P</i>	: selalu tidak menuliskannya?	$S_4.M_1.P_2$
S_4	: Iya bu.	$S_4.M_1.J_2$

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara diatas, S_4 dalam mengerjakan soal tidak pernah menuliskan data-data yang diketahui dalam soal. S_4 juga tidak menyelesaikan masalah menggunakan kata-

kata. Sehingga, bisa disimpulkan bahwa S_4 tidak memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S_4 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_4.M_1.I_2$) dapat menyelesaikan masalah menggunakan ekspresi matematis. Berikut adalah hasil cuplikan wawancara dengan S_4 :

<i>P</i> : Untuk Soal 1a mencari apa?	$S_4.M_1.P_3$
<i>S₄</i> : Tinggi Bola setelah pantulan kelima.	$S_4.M_1.J_3$
<i>P</i> : Berapa tingginya?	$S_4.M_1.P_4$
<i>S₄</i> : 110 cm bu.	$S_4.M_1.J_4$
<i>P</i> : itu bisa dapat 40 darimana?	$S_4.M_1.P_5$
<i>S₄</i> : Dari 8×5 bu. Karena setiap memantul ketinggian berkurang 8 cm dan bola memantul 5 kali.	$S_4.M_1.J_5$

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara, menunjukkan bahwa S_4 mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan ekspresi matematis dengan tepat. Dalam menyelesaikan soal M_1 ($S_4.M_1.I_2$), S_4 menggunakan langkah yaitu tinggi mula-mula (150 cm) dikurang 40. Nilai 40 didapatkan dengan cara mengalikan pengurangan ketinggian setiap kali bola memantul yaitu 8 cm dengan jumlah pantulan yang ditanyakan yaitu pantulan kelima, maka bisa didapatkan $8 \times 5 = 40$. Dari langkah tersebut, S_4 mampu mendapatkan hasil ketinggian bola setelah pantulan kelima yaitu 110 cm. Jadi, bisa disimpulkan bahwa S_4 mampu memenuhi indikator persamaan atau ekspres matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar.

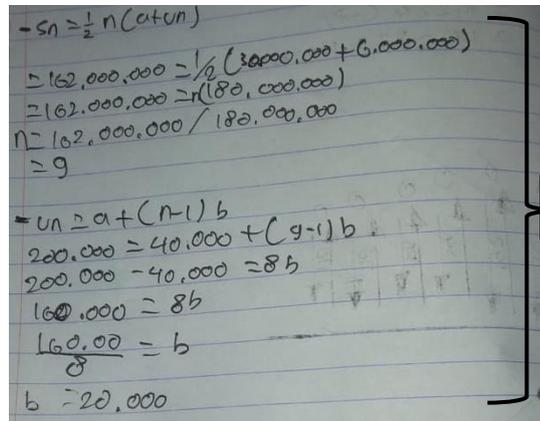
S_4 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_4.M_1.I_3$) mampu menyelesaikan permasalahan melibatkan representasi visual dan gambar. Berikut ini cuplikan wawancara dengan S_4 :

- P* : Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 1? *S4.M1.P6*
- S4* : Tinggi mula-mula pantulan bola 150 cm. setiap memantul ketinggian bola berkurang 8 cm. *S4.M1.J6*
- P* : 150 cm belum memantul ya. *S4.M1.J7*
- S4* : oiya bu, itu maksudnya. *S4.M1.P7*
- P* : Bisa menggambar ilustrasi pantulan bola dan grafiknya? *S4.M1.P8*
- S4* : Insya Allah bu. *S4.M1.J8*
- P* : Kenapa hasil gambar grafiknya, pada garis horizontal kenapa tidak ada keterangannya? *S4.M1.P9*
- S4* : oh iya bu, lupa gak ditulis. Itu keterangannya mula-mula, 1, 2, 3, 4, 5. *S4.M1.J9*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara dengan *S4*, dalam menyelesaikan masalah subjek mampu menyelesaikan dengan melibatkan gambar. Subjek mampu membuat ilustrasi gambar dari pantulan bola dan mampu menggambarkan grafik dari setiap pantulan. Meskipun saat menggambarkan grafik, *S4* lupa menuliskan keterangan pada garis horizontal, tetapi *S4* memahami dan menjelaskan dengan tepat. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *S4* memenuhi indikator representasi visual dan gambar.

2) Masalah 2 (M_2)

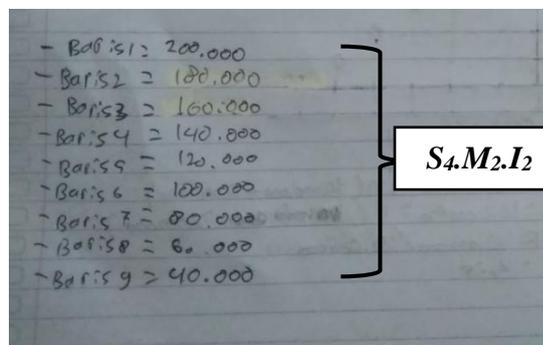
Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_4 :



$$\begin{aligned}
 - S_n &= \frac{1}{2} n (a + u_n) \\
 &= 162.000.000 = \frac{1}{2} (30.000.000 + 6.000.000) \\
 &= 162.000.000 = n (180.000.000) \\
 n &= 162.000.000 / 180.000.000 \\
 &= 9 \\
 \\
 - u_n &= a + (n-1)b \\
 200.000 &= 40.000 + (9-1)b \\
 200.000 - 40.000 &= 8b \\
 160.000 &= 8b \\
 \frac{160.000}{8} &= b \\
 b &= 20.000
 \end{aligned}$$

$S_4.M_2.I_2$

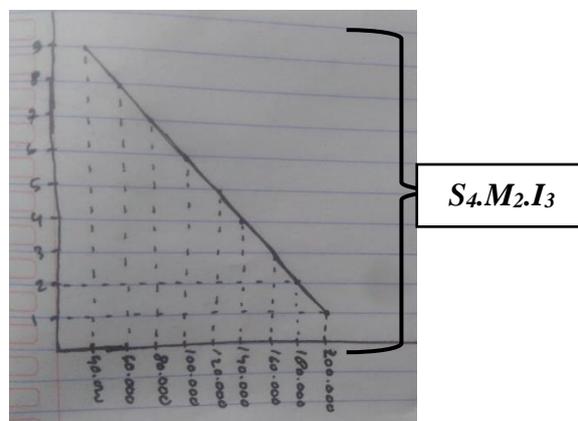
Gambar 4.11 Lembar Jawaban S_4 Pada M_2



- Baris 1 = 200.000
- Baris 2 = 180.000
- Baris 3 = 160.000
- Baris 4 = 140.000
- Baris 5 = 120.000
- Baris 6 = 100.000
- Baris 7 = 80.000
- Baris 8 = 60.000
- Baris 9 = 40.000

$S_4.M_2.I_2$

Gambar 4.12 Lanjutan Lembar Jawaban S_4 Pada M_2



Gambar 4.13 Lanjutan Lembar Jawaban S_4 Pada M_2

Berdasarkan jawaban S_4 pada M_2 yang telah disajikan pada gambar 4.11, 4.12, dan 4.13. analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut?

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis.

S_4 dalam mengerjakan soal M_2 tidak melibatkan representasi kata atau teks tertulis. Berikut cuplikan wawancara dengan S_4 :

<i>P</i>	: Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 2?	$S_4.M_2.P_1$
S_4	: Mengetahui tiap baris berapa harganya.	$S_4.M_2.J_1$
<i>P</i>	: Baris berapa saja yang diketahui dari soal?	$S_4.M_2.P_2$
S_4	: Baris 1 dan 9	$S_4.M_2.J_2$
<i>P</i>	: Kalau tau kenapa tidak dituliskan?	$S_4.M_2.P_3$
S_4	: Tidak bu.	$S_4.M_2.J_3$

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, saat mengerjakan soal, S_4 tidak menuliskan data-data dalam soal. Dan subjek S_4 juga tidak menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Namun, dalam cuplikan wawancara subjek S_4 mampu mengetahui dan menjelaskan data-data yang diberikan, namun tidak dituliskan. Terbukti pada soal M_2 subjek tidak menuliskan data-data yang diketahui dalam soal meskipun subjek memahami data-data yang diketahui. Hal ini dapat disimpulkan bahwa S_4 tidak memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S_4 dalam mengerjakan soal M_2 ($S_4.M_2.I_2$) dapat menyelesaikan dengan melibatkan ekspresi matematis. Berikut cuplikan wawancara dengan S_4 :

<i>P</i> : Soal nomor 2 disuruh mencari apa?	<i>S₄.M₂.P₄</i>
<i>S₄</i> : Mencari baris kursi, menggambar grafik harga dari tiap-tiap baris kursi.	<i>S₄.M₂.J₄</i>
<i>P</i> : Berapa banyak baris kursinya?	<i>S₄.M₂.P₅</i>
<i>S₄</i> : 9	<i>S₄.M₂.J₅</i>
<i>P</i> : Itu dapat 30juta dan 6juta dari mana?	<i>S₄.M₂.P₆</i>
<i>S₄</i> : Itu bu, dari $200.000 \times 150 = 30.000.000$ sama $40.000 \times 150 = 6.000.000$	<i>S₄.M₂.J₆</i>

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, *S₄* mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. *S₄* mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat. *S₄* mampu menyebutkan banyak baris kursi dengan tepat. *S₄* juga mampu menuliskan masing-masing harga dari tiap-tiap baris kursi dengan tepat sesuai dengan gambar 4.12. Hal ini dapat disimpulkan bahwa *S₄* mampu memenuhi representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S₄ dalam mengerjakan soal *M₂* (*S₄.M₂.I₃*) mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan gambar. Berikut cuplikan wawancara dengan *S₄*:

<i>P</i> : Apa kamu bisa menggambar grafiknya?	<i>S₄.M₂.P₇</i>
<i>S₄</i> : Bisa bu.	<i>S₄.M₂.J₇</i>
<i>P</i> : Sudah yakin grafiknya benar?	<i>S₄.M₂.P₈</i>
<i>S₄</i> : Semoga benar bu.	<i>S₄.M₂.J₈</i>

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek sedikit ragu-ragu ketika ditanya benar atau tidak saat menggambar grafiknya. Namun subjek sudah menggambar grafik dengan tepat. Subjek juga memberikan keterangan harga tiap baris kursi dan mencocokkan

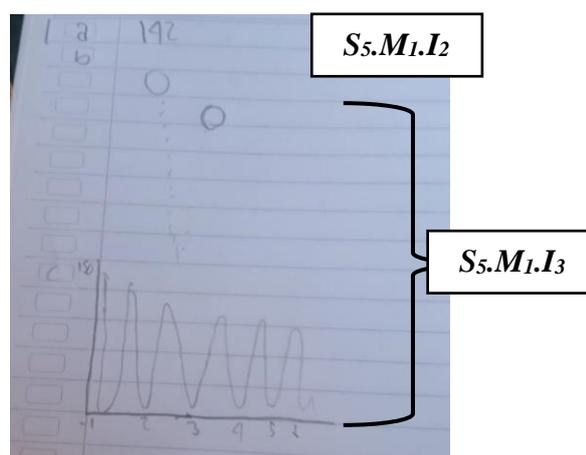
dengan urutan barisan kursi dengan tepat. Hal ini, S_4 telah memenuhi indikator representasi visual dan gambar.

3. Kemampuan Representasi Subjek dengan Tingkat SRL Rendah.

a. Analisis data kode subjek S_5

1) Masalah 1 (M_1)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_5 :



Gambar 4.14 Lembar Jawaban S_5 pada M_1

Berdasarkan jawaban S_5 pada M_1 yang telah disajikan pada gambar 4.14. Analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_5 dalam mengerjakan soal M_1 tidak melibatkan representasi kata atau teks tertulis. Subjek tidak membuat situasi masalah berdasarkan data-data dan tidak menuliskannya. Berikut cuplikan wawancara dengan S_5 :

<i>P</i> : Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 1?	<i>S₃.M₁.P₁</i>
<i>S₅</i> : Sebuah bola kasti dipantulkan dari ketinggian 150 cm. setiap kali memantul, ketinggian bola akan berkurang 8 cm dari pantulan sebelumnya. (Sambil membaca soal)	<i>S₅.M₁.J₁</i>
<i>P</i> : Kenapa informasi itu tidak dituliskan dilembar jawaban?	<i>S₅.M₁.P₂</i>
<i>S₅</i> : Tidak bu.	<i>S₅.M₁.J₂</i>
<i>P</i> : Kenapa?	<i>S₅.M₁.P₃</i>
<i>S₅</i> : Soalnya tidak faham bu. Masih bingung.	<i>S₅.M₁.J₃</i>

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara diatas, subjek tidak memahami informasi yang diberikan di soal sehingga subjek tidak menuliskan pada lembar jawaban. Subjek juga kurang memahami setiap data yang diberikan, hal ini dibuktikan dengan lembar jawaban subjek dan cuplikan hasil wawancara (*S₅.M₁.J₁*) ketika subjek ditanya informasi dari soal, subjek cenderung membaca soal tanpa memahami data yang diberikan dalam soal. Hal ini dapat disimpulkan bahwa *S₅* tidak memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S₅ dalam mengerjakan soal *M₁* (*S₅.M₁.I₂*) tidak melibatkan ekspresi matematis. Dan subjek juga tidak bisa menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan

S₅:

<i>P</i> : Untuk soal 1a mencari apa?	<i>S₅.M₁.P₄</i>
<i>S₅</i> : Tinggi bola setelah pantulan kelima.	<i>S₅.M₁.J₄</i>
<i>P</i> : Berapa tingginya?	<i>S₅.M₁.P₅</i>
<i>S₅</i> : 142	<i>S₅.M₁.J₅</i>
<i>P</i> : 142 dapat darimana?	<i>S₅.M₁.P₆</i>
<i>S₅</i> : Dari 150-8	<i>S₅.M₁.J₆</i>

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas. Dalam menyelesaikan permasalahan soal M_1 ($S_5.M_1.I_2$) subjek memilih langkah yaitu mengurangi data yang diketahui di soal ($150-8=142$). Dari langkah tersebut, subjek mendapatkan hasil 142. Subjek kurang memahami soal yang diberikan sehingga subjek tidak tau langkah yang harus dilakukan untuk mencari hasil tinggi bola setelah pantulan kelima. Subjek juga tidak melibatkan ekspresi matematis dalam menyelesaikan soal. Maka, dapat disimpulkan bahwa subjek tidak memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S_5 dalam mengerjakan soal M_1 ($S_5.M_1.I_3$) mampu melibatkan gambar, namun hasil gambar yang dibuat masih salah. Berikut cuplikan wawancara dengan S_5 :

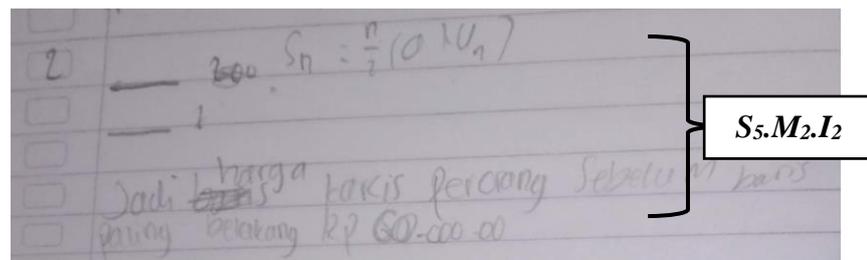
<i>P</i>	: Apakah kamu bisa menggambar ilustrasi pantulan bola dan grafiknya?	<i>S₅.M₁.P₇</i>
<i>S₅</i>	: Bingung bu.	<i>S₅.M₁.J₇</i>
<i>P</i>	: Berdasarkan lembar jawaban, Soal 1b ada berapa pantulan?	<i>S₅.M₁.P₈</i>
<i>S₅</i>	: 5 bu	<i>S₅.M₁.J₈</i>
<i>P</i>	: Apakah gambarnya sudah benar?	<i>S₅.M₁.P₉</i>
<i>S₅</i>	: Saya faham bu maksudnya, tapi saya tidak bisa menggambar.	<i>S₅.M₁.J₉</i>

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek masih kesulitan dalam mengilustrasikan pantulan bola dan juga menggambar grafik. Ketika ditanya terkait ilustrasi pantulan bola, subjek memahami bahwa dalam soal 1b yang ditanyakan yaitu pantulan kelima, namun subjek tidak bisa mengilustrasikannya. Subjek juga kesulitan saat

menggambar grafiknya. Maka dari itu dilembar jawaban, subjek asal-asalan ketika menggambar. Jadi, dapat disimpulkan bahwa S_5 tidak mampu memenuhi indikator representasi visual dan gambar.

2) Masalah 2 (M_2)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_5 :



Gambar 4.15 Lembar Jawaban S_5 pada M_2

Berdasarkan jawaban S_5 pada M_2 yang telah disajikan pada gambar 4.15. Analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_5 dalam mengerjakan soal M_2 melibatkan kata atau teks tertulis, namun penyelesaiannya kurang tepat. Berikut cuplikan wawancara dengan S_5 :

P : Informasi apa yang bisa didapatkan dari soal nomor 2?

$S_5.M_2.P_1$

S_5 : Pada acara pertunjukan teater, ruangan tempat duduk untuk para penonton dibagi menjadi beberapa baris. Masing-masing baris terdiri dari 150 tempat duduk. Harga karcis baris terdepan adalah Rp. 200.000,00/orang dan harga karcis baris paling belakang adalah Rp. 40.000,00/orang. Selisih harga karcis untuk tiap baris adalah sama. Jika semua karcis habis terjual, maka panitia berharap akan mendapat

	<i>uang sebesar Rp.162.000.000,00. (membaca soal)</i>	<i>S₅.M₂.J₁</i>
<i>P</i>	<i>: Jadi intinya informasi yang diketahui apa?</i>	<i>S₅.M₂.P₂</i>
<i>S₅</i>	<i>: Tidak faham bu.</i>	<i>S₅.M₂.J₂</i>

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek tidak memahami data-data yang diberikan sehingga subjek tidak menuliskan dilembar jawaban. Maka dari itu subjek *S₅* pada soal *M₂* tidak memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S₅ dalam mengerjakan soal *M₂* (*S₅.M₂.I₂*) tidak dapat menyelesaikan permasalahan berdasarkan data-data. Subjek tidak bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berikut cuplikan wawancara dengan *S₅*:

<i>P</i>	<i>: Soal nomor 2 disuruh mencari apa?</i>	<i>S₅.M₂.P₃</i>
<i>S₅</i>	<i>: Banyak baris kursi pada ruangan tersebut. Gambar grafik-grafik harga dari tiap-tiap baris kursi tersebut</i>	<i>S₅.M₂.J₃</i>
<i>P</i>	<i>: Itu bisa dapat 60.000 darimana?</i>	<i>S₅.M₂.P₄</i>
<i>S₅</i>	<i>: Tidak tau bu.</i>	<i>S₅.M₂.J₄</i>

Berdasarkan lembar jawaban dan cuplikan wawancara diatas, subjek tidak bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Subjek hanya bisa menuliskan rumus, namun tidak memasukkan data yang diberikan ke dalam rumus tersebut. Subjek bahkan hanya menuliskan rumus dan hasil akhir dari jawabannya yaitu harga karcis peorang baris sebelum paling belakang adalah 60.000. Namun, ketika ditanya asal mula bisa didapatkan 60.000 itu subjek tidak bisa menjelaskan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek tidak memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S_5 dalam mengerjakan soal M_2 tidak melibatkan gambar. Berikut cuplikan wawancara dengan S_5 :

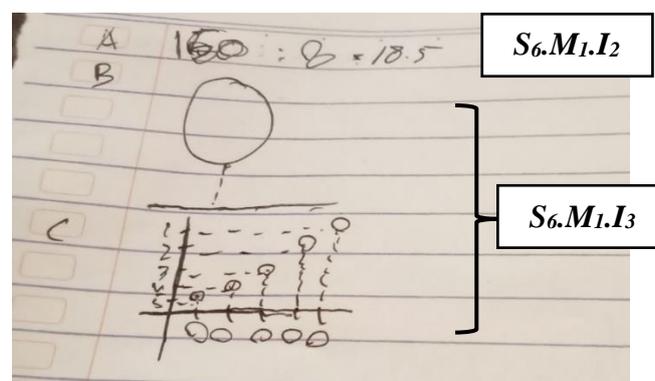
P : Kenapa grafiknya tidak digambar? $S_5.M_2.P_5$
 S_5 : Tidak tau bu. $S_5.M_2.J_5$

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek tidak tau cara menggambarkan grafik pada soal M_2 . Karena subjek tidak memahami data-data yang diberikan, maka subjek tidak bisa menyelesaikan soal dengan tepat sehingga subjek juga tidak bisa menyelesaikan permasalahan melibatkan gambar. Maka dari itu, subjek tidak memenuhi indikator representasi visual dan gambar.

b. Analisis data kode subjek S_6

1) Masalah 1 (M_1)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_6 :



Gambar 4.16 Lembar Jawaban S_6 pada M_1

Berdasarkan jawaban S_6 pada M_1 yang telah disajikan pada gambar 4.16. Analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_6 dalam mengerjakan soal M_1 tidak melibatkan representasi kata atau teks tertulis. Subjek juga tidak membuat situasi masalah berdasarkan data-data dan tidak menuliskannya. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan S_6 :

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <i>P</i> : Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 1? | <i>S₆.M₁.P₁</i> |
| <i>S₆</i> : Sebuah bola kasti dipantulkan dari ketinggian 150 cm. setiap kali memantul ketinggian bola berkurang 8 cm. | <i>S₆.M₁.J₁</i> |
| <i>P</i> : Saat mengerjakan soal, apakah kamu menuliskan yang diketahui dalam soal? | <i>S₆.M₁.P₂</i> |
| <i>S₆</i> : Tidak bu. | <i>S₆.M₁.J₂</i> |
| <i>P</i> : Selalu tidak ditulis? | <i>S₆.M₁.P₃</i> |
| <i>S₆</i> : Iya bu, tidak. | <i>S₆.M₁.J₃</i> |

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek kurang mampu memahami permasalahan yang diberikan. Subjek bahkan tidak menuliskan data-data yang diberikan. Hal ini dibuktikan dri cuplikan wawancara diatas bahwa subjek memang tidak pernah menuliskan data-data yang diberikan di lembar jawaban. Hal ini dapat disimpulkan bahwa subjek tidak memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S_6 dalam mengerjakan soal M_1 tidak mampu menyelesaikan masalah melibatkan ekspresi matematis dengan tepat. Berikut cuplikan wawancara dengan S_6 :

<i>P</i>	: Untuk soal 1a disuruh mencari apa?	$S_6.M_1.P_4$
S_6	: Tinggi bola setelah pantulan kelima.	$S_6.M_1.J_4$
<i>P</i>	: Itu 18,5 dapat darimana?	$S_6.M_1.P_5$
S_6	: Dari dibagi bu.	$S_6.M_1.J_5$
<i>P</i>	: Kenapa dibagi?	$S_6.M_1.P_6$
S_6	: Tidak tau bu	$S_6.M_1.J_6$

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa subjek tidak memahami penyelesaian dari soal. Subjek dalam menjawab soal yaitu membagi data yang diberikan di soal (150 dibagi 8) dan menghasilkan 18,5. Namun ketika subjek ditanya mengapa menggunakan langkah tersebut, subjek tidak bisa menjelaskannya. Hal ini dapat disimpulkan bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tepat. Jadi, subjek tidak memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S_6 dalam mengerjakan soal M_1 mampu menyelesaikan soal dengan melibatkan gambar, meskipun kurang tepat. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan S_6 :

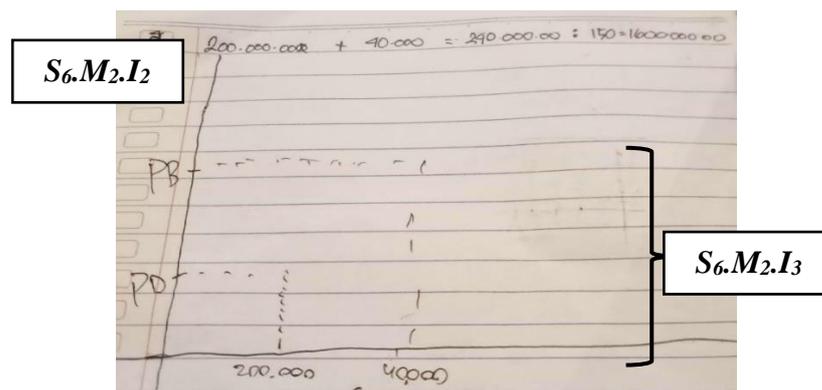
<i>P</i>	: Apakah kamu bisa menggambar ilustrasi pantulan bola dan grafiknya?	$S_6.M_1.P_7$
S_6	: Tidak tau bu.	$S_6.M_1.J_7$

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek tidak tau bagaimana cara menggambar ilustrasi pantulan bola dan menggambar

grafiknya dengan tepat. Hal ini dibuktikan pada lembar jawaban yaitu ketika menggambarkan ilustrasi pantulan dan gambar grafiknya, subjek masih terlihat asal-asalan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa subjek tidak memenuhi indikator representasi visual dan gambar.

2) Masalah 2 (M_2)

Berikut adalah hasil jawaban dan cuplikan wawancara dari subjek S_6 :



Gambar 4.17 Lembar Jawaban S_6 pada M_2

Berdasarkan jawaban S_6 pada M_2 yang telah disajikan pada gambar 4.17. Analisis untuk kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut:

a) Representasi Kata atau Teks Tertulis

S_6 dalam mengerjakan soal M_2 tidak dapat membuat situasi masalah berdasarkan data-data dan S_6 tidak dapat menuliskannya dilembar jawaban. Berikut ini cuplikan wawancara dengan S_6 :

- P : Apa saja informasi yang bisa kamu dapatkan dari soal nomor 2? $S_6.M_2.P_1$
 S_6 : Tidak tau bu. $S_6.M_2.J_1$
 P : Apa yang diketahui dari soal? $S_6.M_2.P_2$
 S_6 : Pada acara pertunjukan teater, ruangan tempat duduk untuk para penonton dibagi menjadi beberapa baris. Masing-masing baris terdiri dari

150 tempat duduk. Harga karcis baris terdepan adalah Rp. 200.000,00/orang dan harga karcis baris paling belakang adalah Rp. 40.000,00/orang. Selisih harga karcis untuk tiap baris adalah sama. Jika semua karcis habis terjual, maka panitia berharap akan mendapat uang sebesar Rp. 162.000.000,00. (membaca soal)

P : Kenapa tidak dituliskan dilembar jawaban? S₆.M₂.J₂

S₆ : Tidak bu. S₆.M₂.P₃

S₆.M₂.J₃

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, S₆ masih kesulitan dalam menjelaskan data-data yang diberikan. Bahkan ketika ditanya informasi yang didapat dari soal, subjek masih kebingungan. Ketika subjek mulai memahami pertanyaan dari peneliti, subjek cenderung membaca soal yang diberikan. Subjek juga belum bisa memahami permasalahan yang diberikan. Bahkan, subjek juga tidak melibatkan representasi kata atau teks tertulis dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Jadi, subjek tidak memenuhi indikator representasi kata atau teks tertulis.

b) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

S₆ dalam mengerjakan soal M₂ tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan melibatkan ekspresi matematis dengan tepat. Berikut cuplikan wawancara dengan s₆:

P : Apa yang ditanyakan dalam soal? S₆.M₂.P₄

S₆ : (membaca soal) S₆.M₂.J₄

P : Jadi, apa yang ditanyakan? S₆.M₂.P₅

S₆ : Berapa banyak baris kursi tersebut dan gambar grafik dari tiap-tiap baris tersebut. S₆.M₂.J₅

P : Berapa banyak baris kursinya? S₆.M₂.P₆

S₆ : Tidak tau bu. S₆.M₂.J₆

P : Darimana dapat 160juta? S₆.M₂.P₇

S₆ : Ngawur bu. S₆.M₂.J₇

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek masih sedikit kesulitan ketika peneliti bertanya hal yang ditanyakan dalam soal. Meskipun subjek dapat menjawab, namun masih dengan ragu-ragu. Subjek juga tidak bisa menjelaskan terkait langkah penyelesaian dari permasalahan pada soal 2. Karena ketika mengerjakan, subjek mengaku bahwa mengerjakannya dengan asal-asalan karena tidak memahami penyelesaian yang harus subjek gunakan. Hal ini, subjek tidak memenuhi indikator representasi persamaan atau ekspresi matematis.

c) Representasi Visual dan Gambar

S_6 dalam mengerjakan soal M_2 tidak menyelesaikan masalah melibatkan gambar dengan tepat. Berikut cuplikan wawancara dengan S_6 :

<i>P</i>	: <i>Gimana Menggambar grafiknya?</i>	<i>S₆.M₂.P₈</i>
<i>S₆</i>	: <i>Ya begitu bu.</i>	<i>S₆.M₂.J₈</i>
<i>P</i>	: <i>PB dan PD apa itu?</i>	<i>S₆.M₂.P₉</i>
<i>S₆</i>	: <i>Tidak tau bu.</i>	<i>S₆.M₂.J₉</i>

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek memang tidak memahami permasalahan yang diberikan. Subjek bahkan tidak bisa menjelaskan PB dan PD yang ada di lembar jawaban. Terbukti dari cuplikan wawancara ketika peneliti bertanya terkait PB dan PD, subjek tidak tau. Karena tidak memahami permasalahan yang diberikan mengakibatkan subjek tidak bisa mengerjakan dengan tepat, sehingga subjek mengerjakan dengan asal-asalan. Hal ini

menunjukkan bahwa subjek tidak memenuhi indikator representasi visual dan gambar.

Dari hasil analisis tes dan wawancara yang telah dilakukan pada 6 subjek penelitian, maka hasil subjek dalam memenuhi indikator representasi matematis disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.8 Capaian Indikator Representasi Matematis subjek dari Tingkatan *Self-Regulated Learning* (SRL)

No Soal	Representasi Matematis	Subjek Penelitian					
		Tinggi (S ₁)	Tinggi (S ₂)	Sedang (S ₃)	Sedang (S ₄)	Rendah (S ₅)	Rendah (S ₆)
1	Kata/ Teks Tertulis	√	√	√	-	-	-
	Persamaan/ Ekspresi Matematis	√	√	√	√	-	-
	Visual dan Gambar	√	√	-	√	-	-
2	Kata/ Teks Tertulis	√	√	√	-	-	-
	Persamaan/ Ekspresi Matematis	√	√	√	√	-	-
	Visual dan Gambar	√	√	-	√	-	-

Dari tabel 4.7 bisa disimpulkan bahwa subjek dengan SRL tinggi mampu memenuhi semua indikator. Subjek dengan SRL sedang hanya memenuhi 2 indikator. Dan subjek dengan SRL rendah tidak memenuhi semua indikator. Dan rata-rata subjek memenuhi representasi persamaan atau ekspresi matematis.

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan untuk meneliti kemampuan representasi matematis ditinjau dari *Self-Regulated Learning (SRL)* pada materi barisan dan deret aritmatika, peneliti mendapatkan beberapa temuan diantaranya:

1. Subjek dengan *Self-Regulated Learning* tinggi mampu memenuhi semua indikator representasi matematis, baik soal pertama maupun soal kedua.
2. Subjek dengan *Self-Regulated Learning* Sedang hanya mampu memenuhi 2 indikator saja, baik soal pertama maupun soal kedua. Pada soal pertama dan kedua subjek S_3 tidak memenuhi representasi visual dan gambar. Sedangkan subjek S_4 tidak memenuhi representasi kata atau teks tertulis baik soal pertama maupun kedua.
3. Subjek dengan *Self-Regulated Learning* rendah sama-sama tidak memenuhi semua indikator.