

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Menurut Teori Konstruktivisme

Ratnasari Meliana¹, Hanifah Nurus Sopiany^{2*}

^{1) 2) 3)} Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. H. S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang, Jawa Barat

*Korespondensi Penulis: hanifah.nurusofiany@fkip.unsika.ac.id

DOI: 10.35706/radian.v1i1.6503

Disubmit: 17 April 2022; Direvisi: 30 Mei 2022; Diterima: 17 Juni 2022

ABSTRACT

This study aims to describe students' problem-solving abilities in completing line and series material according to constructivism theory. The research method used is descriptive research, with a qualitative approach. The subjects of this study were students of class XI IPA 2 SMA Hayatan Thayyibah in the odd semester of the 2021/2022 academic year. students decided that this research was conducted by purposive sampling by choosing 1 from each category of mathematical problem-solving ability test results which consisted of high, medium, and low ability categories. The data collection technique used is a mathematical problem-solving ability test instrument, interviews, and data triangulation. Data analysis techniques in this study are data reduction, data presentation and conclusion drawing. The results of this study will show students' mathematical problem solving solutions on line and series problems with constructivism theory based on the principles: a) Learning environment; b) students' prior knowledge; c) Ability to construct knowledge relations between what is already owned and what is being studied; d) the activeness of students in learning; e) Ability to explain back the results done.

Keywords: *Mathematical Problem-Solving; Constructivism Theory; Sequences and Series.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret menurut teori konstruktivisme. Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif, dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 SMA Hayatan Thayyibah pada semester ganjil tahun ajaran 2021/ 2022. Penentuan subjek penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling* dengan memilih 1 siswa dari setiap kategori hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis, wawancara, dan triangulasi data. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini akan menunjukkan kesesuaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal barisan dan deret dengan teori konstruktivisme berdasarkan prinsip -prinsipnya: a) Lingkungan belajar; b) Pengetahuan awal siswa; c) Kemampuan mengkonstruksi hubungan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan yang sedang dipelajari; d) Keaktifan siswa dalam pembelajaran; e) Kemampuan menjelaskan kembali hasil yang dikerjakan.

Kata kunci: Pemecahan Masalah Matematis; Teori Konstruktivisme; Barisan dan Deret.

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu dari beberapa mata pelajaran yang sangat krusial di sekolah, karena matematika adalah pelajaran yang dipelajari mulai dari jenjang TK bahkan sampai dengan jenjang perguruan tinggi. Matematika juga adalah salah satu mata pelajaran yang paling pokok dalam bidang pendidikan, karena sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia, yang mana penerapan ilmu matematika tidak akan terlepas dari kehidupan sehari - hari, dan karena apapun profesinya setiap manusia sangat memerlukan ilmu matematika. (Eviyanti, 2017; Sakirudeen dkk., 2017).

Hal itu juga dikemukakan oleh Nasri dkk. (2021) bahwa konsep matematika memberikan dampak pada keberadaan manusia dan menjadi salah satu peran utama dalam kemajuan ilmu teknologi. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran matematika di sekolah diharapkan selalu

ada keterkaitan antara soal matematis yang diberikan kepada siswa dengan masalah kehidupan sehari-hari, sehingga siswa terbiasa dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah matematis tersebut. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah matematis itu adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Karena dalam menyelesaikan soal, siswa diharuskan memiliki pengetahuan dan keterampilan tingkat tinggi, sehingga siswa bisa menyelesaikan masalah matematis itu dengan mudah, benar dan tepat (Mariam, 2019; Guswinda, 2019; NCTM, 2000). Ridhuwan (2020) juga menjelaskan kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan bagi siswa untuk menghadapi teknologi yang berkembang pesat karena dengan mengajarkan kemampuan pemecahan masalah untuk siswa, maka mereka akan terbiasa melaksanakan kegiatan berpikir dan terlatih untuk memecahkan sebuah masalah. Pemecahan masalah juga merupakan hal yang pokok dari sebuah kurikulum matematika, karena siswa bisa menggunakan keterampilan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah, oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan oleh siswa. (Polya, 1973; Posamentier & Krulik, 2009; Tho'atillah, 2018; Afri, 2017; Dahlan, 2011)

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, baik masalah yang kompleks maupun non rutin, siswa bisa mengerti masalah yang kompleks dan mengatur pemecahan masalah, sehingga bisa menentukan penyelesaian dari masalah tersebut. Oleh karena itu, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, dia akan mampu memahami dan menyelesaikan pemecahan masalah tersebut. Namun pada kenyataannya, siswa belum menguasai kemampuan pemecahan masalah ini secara sempurna. Hayat (2010) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih rendah, hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes yang dilaksanakan oleh studi Internasional, *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018. Hasil survei yang diadakan oleh PISA 2018 menjelaskan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih rendah sekali. Indonesia menduduki peringkat 72 dari 78 negara peserta. Kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika juga dirasakan oleh siswa di Kabupaten Timor Tengah Utara. Hal ini ditunjukkan melalui hasil penelitian yang dilakukan Son, dan Fatimah (2019) tentang kekeliruan yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah berdasarkan teori Polya. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa lebih dari 50% peserta melakukan kekeliruan dalam memecahkan masalah.

Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan yang dilaksanakan oleh peneliti pada Senin, 15 November 2021 di SMA Hayatan Thayyibah. Berdasarkan hasil pengamatan awal kemampuan pemecahan masalah siswa SMA Hayatan Thayyibah masih belum maksimal. Menurut pendapat seorang guru di sekolah tersebut, seharusnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memang menjadi salah satu kemampuan yang diutamakan. Karena, ketika siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah yang sederhana, siswa bisa menyelesaikan masalah tersebut, akan tetapi jika yang muncul adalah masalah non-rutin, maka siswa mengalami kesulitan. Oleh karena itu proses kegiatan pembelajaran biasanya hanya berfokus agar siswa terampil menyelesaikan soal matematika, sehingga penguasaan dan pemahaman konsep matematika siswa terabaikan. Situasi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika masih belum optimal, sehingga perlu usaha peningkatan kualitas kemampuan matematika bagi siswa. Pembiasaan siswa memecahkan masalah dapat terjadi jika pembelajaran mengarah pada upaya membangun atau mengkonstruksi pemahaman pada diri siswa pribadi. Aliran yang menjadi dasar pembelajaran ini yaitu aliran konstruktivisme.

Menurut pandangan konstruktivisme, pembelajaran menekankan pada aktivitas siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri. Menurut Glasersfeld (1989) siswa mendapatkan pengetahuan dengan membangun dan menatanya dari waktu ke waktu. Nur (2000) memaparkan bahwa teori konstruktivisme menekankan pada pembelajaran *top-down* daripada *bottom up*.

Siswa diberikan rasa semangat dan motivasi yang tinggi agar mengembangkan penalaran terhadap sesuatu yang dipelajari dengan cara menemukan suatu makna, dan membandingkan sesuatu yang baru dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh siswa sebelumnya, dan guru hanya sebagai fasilitator saja.

Driver & Bell (1986) memaparkan prinsip-prinsip pokok dari sebuah proses pembelajaran menurut teori konstruktivisme, yaitu diantaranya sebagai berikut: a) Pencapaian belajar yang diperoleh oleh siswa dipengaruhi oleh lingkungan belajar dan pengetahuan awal atau pengalaman yang sudah dialami oleh siswa; b) Belajar yaitu menyusun makna/konsep dari membangun suatu ikatan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan yang sedang dipelajari; c) Proses menyusun konsep ini terjadi secara konsisten berkelanjutan dan bergerak secara aktif; d) Siswa berkewajiban menanggung tentang kegiatan belajarnya, karena rangkaian dalam mengkonstruksi konsep didapatkan dari bagaimana siswa memperoleh pengetahuan yang sedang dipelajari; e) Kejadian yang pernah dialami dalam proses belajar dan kemampuan berbicara berpengaruh pada makna/konsep yang dikonstruksi. Berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivisme yang dipaparkan diatas dapat diringkas menjadi: a) Lingkungan belajar; b) Pengetahuan awal siswa; c) Kemampuan mengkonstruksi hubungan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan yang sedang dipelajari; d) Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran; e) Kemampuan menjelaskan kembali hasil yang sudah diselesaikan. (Driver & Bell, 1986; Sopiany & Rahayu, 2019)

Proses mengkonstruksi pengetahuannya tidak akan terjadi secara spontan melainkan akan berlangsung secara konsisten. Dalam proses pembelajaran matematika akan selalu berhubungan antara konsep materi satu dengan konsep dari materi lain. Salah satu materi dan konsep yang saling berkaitan adalah materi barisan dan deret aritmatika. Soal barisan dan deret aritmatika juga bisa diaplikasikan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga sangat patut digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang dialami oleh siswa. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (1973), yaitu (1) memahami masalah; (2) menyusun rencana pemecahan masalah; (3) melakukan rencana pemecahan masalah; dan (4) melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil yang diperoleh. Berdasarkan uraian di atas, maka masalah penelitian ini difokuskan pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret menurut teori konstruktivisme berdasarkan prinsip - prinsipnya.

METODOLOGI

Metode dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *non probability sampling*. Sedangkan proses penentuan subjek penelitiannya menggunakan *purposive sampling*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 SMA Hayatan Thayyibah pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Subjek dikelompokkan ke dalam 3 kelompok kategori tingkat kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang dan rendah. Subjek dalam penelitian ini akan diambil satu orang dari setiap tingkatan, sehingga ada 3 orang siswa sebagai fokus penelitian. Subjek dengan kategori kemampuan tinggi diberi kode S1, subjek dengan kemampuan sedang diberi kode S2 sedangkan subjek dengan kemampuan rendah diberi kode S3.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis, wawancara, dan triangulasi data. Pemberian tes dilaksanakan sebanyak satu kali dan terdapat 2 butir soal yang berbeda. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah-langkah analisis data menurut Miles & Huberman (1994) yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Menurut Arikunto (2010) untuk mengkategorikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka dibuat menjadi 3 tingkatan, yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Maka untuk mendapatkan kategori tersebut, digunakan formula pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Tinggi	Sedang	Rendah
$X \geq \text{nilai rata-rata} + \text{standar deviasi}$	$\text{nilai rata-rata} - \text{standar deviasi} \leq X < \text{nilai rata-rata} + \text{standar deviasi}$	$X < \text{nilai rata-rata} - \text{standar deviasi}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti mengadaptasi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dari skripsi. Soal tersebut sebanyak 2 butir soal uraian. Hasil penelitian ini adalah nilai yang diperoleh oleh siswa terhadap tes yang sudah diberikan oleh peneliti pada materi barisan dan deret dan analisis jawaban siswa terhadap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan menurut teori konstruktivisme berdasarkan prinsip - prinsipnya.

Tabel 2. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Batas nilai	Keterangan	Jumlah Siswa
$\text{Nilai} \geq 76,17$	Tinggi	5
$35,83 \leq \text{Nilai} < 76,17$	Sedang	12
$\text{Nilai} \leq 35,83$	Rendah	3

Berdasarkan Tabel 2, pada kategori tinggi yaitu nilai yang lebih dari sama dengan 76,17 terdapat 5 siswa. Selanjutnya pada kategori sedang dengan nilai diantara 35,83 sampai dengan 76,17 terdapat 12 siswa. Terakhir, untuk kategori rendah yaitu nilai kurang dari sama dengan 35,83 terdapat 3 siswa. Berdasarkan hasil tes tertulis untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah yang diberikan, dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Nilai Siswa

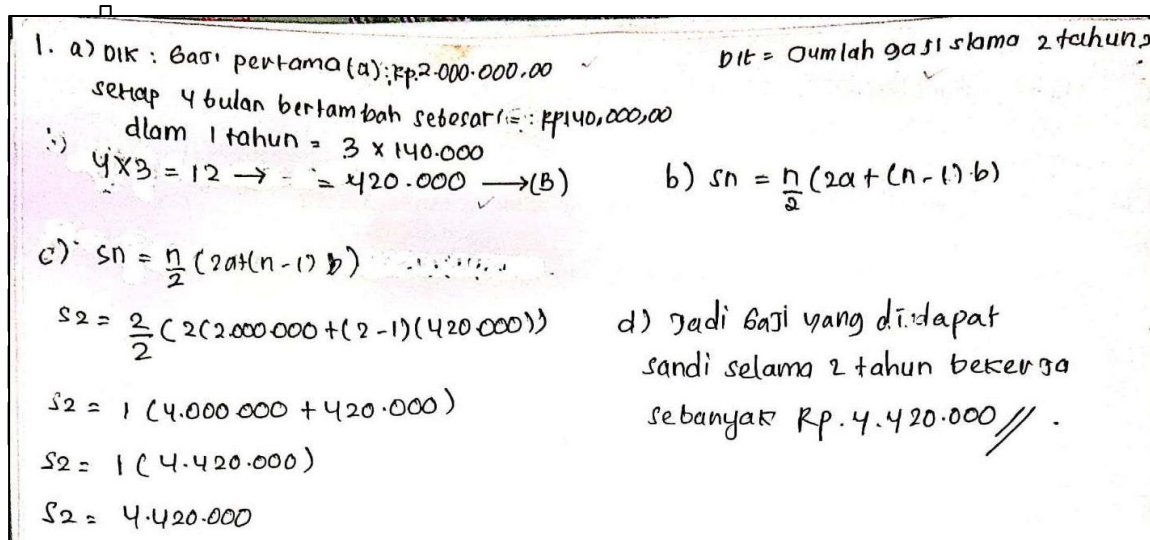
No.	Nama Siswa	Skor	Nilai	Tingkatan	
1	AAP	15	85	Tinggi	
2	AM	10	50	Sedang	
3	BC	9	45	Sedang	
4	FS	6	30	Rendah	
5	MAF	5	25	RENDAH	⇒ S3
6	MAQ	11	55	Sedang	
7	MFR	9	45	Sedang	
8	NA	16	80	Tinggi	
9	NL	18	95	TINGGI	⇒ S1
10	RPD	7	35	Rendah	
11	RA	9	45	Sedang	
12	SAA	14	70	Sedang	
13	SN	8	40	Sedang	
14	SA	10	50	SEDANG	⇒ S2
15	SAC	12	60	Sedang	
16	SC	17	85	Tinggi	
17	TAN	12	60	Sedang	
18	TFI	8	40	Sedang	
19	ZA	16	80	Tinggi	
20	ZEP	9	45	Sedang	

Berdasarkan uraian di atas, untuk dapat mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari soal yang telah dikerjakan, maka dilakukan analisis jawaban siswa sebanyak 3 subjek terpilih berdasarkan setiap indikator kemampuan pemecahan, sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah sebagai berikut.

a.) Soal No.1

1. Sandi bekerja di PT ALS, dia mendapatkan gaji pertama sebesar Rp. 2.000.000,00 dan setiap 4 bulan sekali gaji Sandi akan bertambah sebesar Rp. 140.000,00. Berapakah gaji yang Sandi dapatkan setelah 2 tahun bekerja?
 - a. Dari soal tersebut sebutkan hal yang diketahui dan yang ditanyakan!
 - b. Tuliskan rumus atau model matematika untuk menyelesaikan masalah yang ditanyakan dari soal tersebut!
 - c. Gunakan rumus yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut!
 - d. Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, bagaimana kesimpulan akhir penyelesaian soal tersebut!

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Kemampuan Tinggi



1. a) Dik: Gaji pertama (a): Rp. 2.000.000,00
setiap 4 bulan bertambah sebesar (b): Rp. 140.000,00
dalam 1 tahun = 3 x 140.000
4 x 3 = 12 → = 420.000 → (b)

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

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

$S_2 = \frac{2}{2} (2(2.000.000) + (2-1)(420.000))$

$S_2 = 1 (4.000.000 + 420.000)$

$S_2 = 1 (4.420.000)$

$S_2 = 4.420.000$

d) Jadi gaji yang di dapat sandi selama 2 tahun bekerja sebanyak Rp. 4.420.000 //

Gambar 1. Jawaban S1 Soal Nomor 1

Analisis dari jawaban subjek S1 pada no. 1, wawancara dan jawaban subjek adalah:

P: Apa saja hal yang diketahui dalam soal tersebut?

S1: Gaji pertama (a) = Rp. 2.000.000,00, Setiap 4 bulan bertambah sebesar = Rp. 140.000,00 dalam 1 tahun = 3 x 140.000, 4 x 3 = 12 = 420.000,00 (b).

P: Apa saja yang hal ditanyakan pada soal tersebut?

S1: Jumlah gaji selama 2 tahun

P: Apa kamu benar- benar yakin dengan yang ditanyakan itu?

S1: Iya Bu.

P: Apakah kamu mengerti maksud soal tersebut?

S1: Iya saya paham Bu.

P: Coba jelaskan maksud soal yang diberikan dengan kalimatmu sendiri!

S1: Jadi soal itu menanyakan tentang berapa gaji Sandi selama 2 tahun, dengan diketahui bahwa setiap 4 bulan gaji nya bertambah Rp 140.000,00.

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S1: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$

$S_n = \frac{2}{2} (2(2000.000) + (2-1) 420.000)$

$S_2 = 1 (4.000.0000 + 420.000)$

$= 1 (4.420.000)$

$= 4.420.000$

P: Apakah kamu kesulitan dalam mengerjakan perhitungannya?

S1: Tidak ada Ibu.

P: Apa simpulan akhir dari soal tersebut?

S1: Jadi gaji yang didapat Sandi selama 2 tahun bekerja sebanyak Rp. 4.420.000.

P: Coba dibaca kembali apa yang ditanyakan dari soal itu!

S1: Oh iya ibu, maaf saya kurang teliti. Ternyata yang ditanyakan itu gaji Sandi setelah bukan selama 2 tahun.

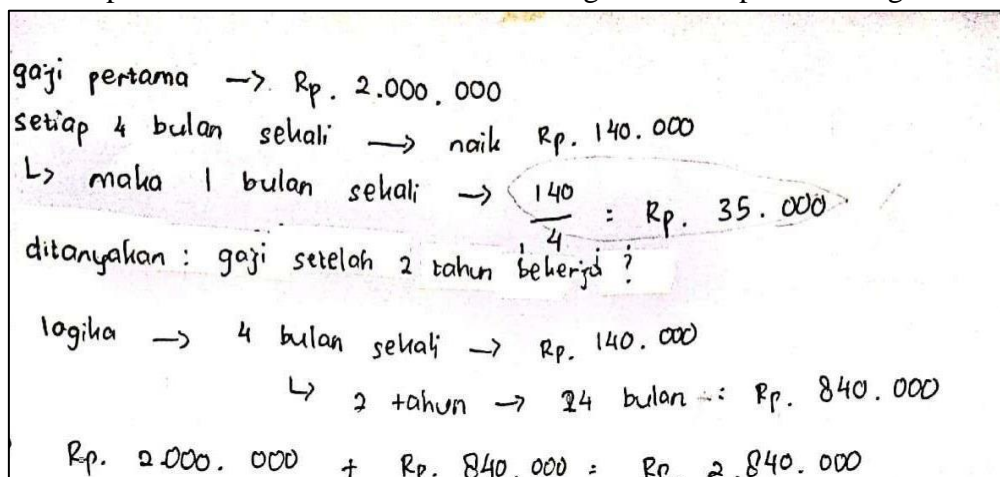
P: Oke lebih konsentrasi lagi ya.

S1: Baik Bu terima kasih

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilakukan, menunjukkan bahwa yang sudah dikerjakan oleh S1 pada tahap memahami masalah bisa dikatakan sudah dapat menuliskan dan menentukan hal yang diketahui dari soal yang diberikan, namun tidak bisa menentukan dengan tepat hal yang ditanyakan dari soal tersebut.

Lalu pada tahap merencanakan pemecahan masalah S1 dapat menentukan model matematika yang digunakan untuk memecahkan soal yang diberikan, namun model yang dituliskan kurang tepat, sepertinya S1 keliru dengan hal yang ditanyakan dari soal. Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah S1 dapat menyelesaikan langkah-langkah sesuai dengan model matematika yang telah ditentukan. S1 juga mampu menyelesaikan soal dan melakukan operasi perhitungan dengan benar, namun karena model yang dituliskan awalnya salah sehingga akhirnya ada kekeliruan dalam memperoleh hasilnya. S1 juga dapat melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang telah diperoleh. Namun, S1 melakukan pemeriksaan kembali dengan menunjukkan hasil akhir yang kurang tepat.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Kemampuan Sedang



Gambar 2. Jawaban S2 Soal Nomor 1

Analisis dari jawaban subjek S2 pada no. 1, wawancara dan jawaban subjek adalah:

P: Apa yang diketahui dalam soal tersebut?

S2: Gaji pertama = Rp 2.000.000,00, setiap 4 bulan sekali naik Rp 140.000, nah maka 1 bulan sekali $140/4 = \text{Rp } 35.000,00$.

P: Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?

S2: Gaji setelah 2 tahun bekerja.

P: Apakah kamu memahami maksud soal tersebut?

S2: Iya paham Bu.

P: Coba jelaskan maksud soal yang diberikan dengan kalimatmu sendiri!

S2: Jadi soal tersebut menanyakan gaji yang didapatkan Sandi setelah 2 tahun bekerja.

P: Apakah ada solusi lain dalam menyelesaikan soal tersebut?

S2: Saya menggunakan logika bu, karena saya lupa harus menggunakan rumus yang mana.

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S2: Iya jadi secara logika saja, jika 4 bulan sekali mendapat 140.000, maka jika 2 tahun tinggal dikali 24 bulan saja, jadi hasilnya 2.800.000.

P: Tapi kamu tahu mengenai unsur- unsur yang ada dalam rumus deret dan barisan?

S2: Iya saya tahu Bu.

P: Mengapa kamu tidak mengecek kembali jawaban yang Anda buat?

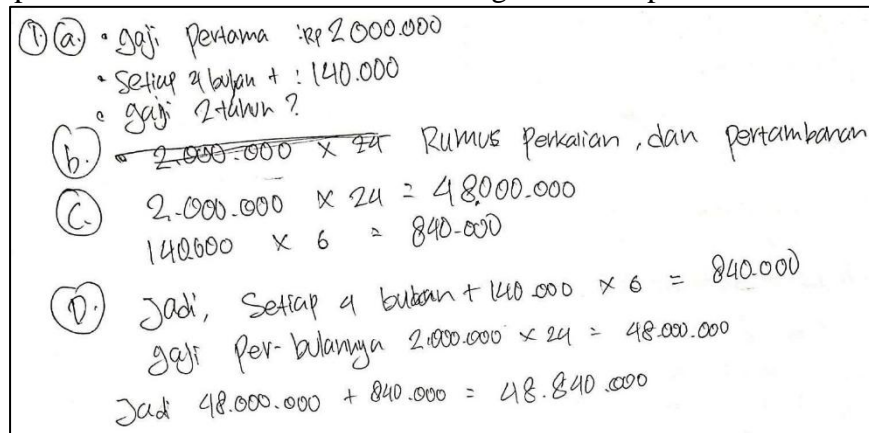
S2: Maaf Bu saya lupa.

P: Baik, lain kali diberi kesimpulan ya.

S2: Baik Bu.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilakukan, menunjukkan bahwa yang sudah dikerjakan oleh S2 pada tahap memahami masalah, subjek dapat menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan dengan baik. Kemudian pada tahap merencanakan pemecahan masalah, S2 tidak mampu menentukan solusi rencana yang digunakan untuk memecahkan soal tersebut, namun pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, S2 hanya mengerjakan secara logika saja tanpa menggunakan tahapan model matematika dan tanpa memahami hasil yang diperoleh itu darimana. Berdasarkan dari hasil wawancara yang diperoleh, diketahui bahwasannya subjek tidak dapat menentukan rumus yang harus digunakan, dikarenakan siswa bingung harus menggunakan rumus yang mana, dan merasa bahwa dengan secara logika saja jawaban bisa ditemukan, sehingga subjek tidak menuliskan rumus tersebut. Kemudian pada tahap memeriksa kembali, S2 tidak mampu melakukan pemeriksaan kembali.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Kemampuan Rendah



(a) • gaji pertama : Rp 2.000.000
 • Setiap 4 bulan + : 140.000
 • gaji 2 tahun ?
 (b) ~~$2.000.000 \times 24$~~ Rumus Perkalian, dan pertambahan
 (c) $2.000.000 \times 24 = 48.000.000$
 $140.000 \times 6 = 840.000$
 (d) Jadi, Setiap 4 bulan + $140.000 \times 6 = 840.000$
 gaji per-bulannya $2.000.000 \times 24 = 48.000.000$
 Jadi $48.000.000 + 840.000 = 48.840.000$

Gambar 3. Jawaban S3 Soal Nomor 1

Analisis dari jawaban subjek S3 pada no. 1, wawancara dan jawaban subjek adalah:

P: Apa saja hal yang diketahui dalam soal tersebut?

S3: Gaji pertama = Rp 2000.0000, Setiap 4 bulan = 140.000, Gaji selama 2 tahun?

P: Apa rumus yang digunakan dalam soal tersebut?

S3: Rumus Perkalian dan pertambahan

P: Mengapa?

S3: Karena nanti 2000.000 nya dikali 24 = 48.000.000, dan 140.000 x 6 = 840.000.

P: Dari mana 24 & 6?

S3: Kan 2 tahun ada 24 bulan Bu, dan 6 itu 4 bulan itu ada 6 kali dalam 2 tahun.

P: Apakah kamu Anda memahami maksud soal tersebut?

S3: Mohon maaf saya kurang mengerti.

P: Coba jelaskan maksud soal yang diberikan dengan kalimatmu sendiri!

S3: Jadi intinya menanyakan gaji setelah 2 tahun Bu.

P: Baik kalo gitu, kamu pelajari lebih dalam lagi ya tentang materi barisan dan deret.

S3: Baik Bu.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilaksanakan, menunjukkan bahwa S3 pada memahami masalah sudah mampu menentukan hal apa yang diketahui dari soal dengan baik namun tidak lengkap dan tidak memahami dalam menentukan pertanyaan yang seharusnya dituliskan. Kemudian pada tahap merencanakan pemecahan masalah, S3 mengalami kekeliruan dalam memodelkan rumus matematika yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, subjek dapat dikatakan tidak mampu untuk menjalankannya, S3 juga tidak menyadari bahwa langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal masih belum tepat. Dengan tidak tercapainya indikator pemecahan masalah, maka pada tahap memeriksa kembali S3 juga tidak dapat menjalankan proses pemeriksaan kembali dengan benar.

b.) Soal No. 2

Pak Gunawan mempunyai uang sebanyak Rp. 1.000.000,00. Dia akan membagikan sebagian uangnya untuk ke 6 anaknya dengan anak paling muda mendapatkan lebih kecil dari pada anak tertua sesuai barisan aritmetika. Anak pertama mendapatkan Rp. 200.000,00, dan anak ke-3 mendapatkan Rp. 140.000,00. Berapakah sisa uang pak Gunawan setelah dibagikan kepada ke-6 anaknya?

- Dari soal tersebut sebutkan hal yang diketahui dan yang ditanyakan!
- Tuliskan rumus atau model matematika untuk menyelesaikan masalah yang ditanyakan dari soal tersebut!
- Gunakan rumus yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut!
- Berdasarkan hasil penyelesaian masalah, bagaimana kesimpulan akhir penyelesaian soal tersebut!

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Kemampuan Tinggi

a) Dik: $u_1 = \text{anak pertama} = \text{Rp. } 200.000$ Dit: sisa uang pak Gunawan?
 $u_3 = \text{anak ketiga} = \text{Rp. } 140.000$
 Jumlah keseluruhan: 1.000.000

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

$$u_n = a + (n-1)b$$

$$c) \begin{cases} u_1 = a + (1-1)b \\ u_3 = a + (3-1)b \end{cases} \left. \begin{array}{l} = a + 0b \\ = a + 2b \end{array} \right\} \text{Eliminasi}$$

$$\begin{array}{r} a + 0b = 200.000 \\ a + 2b = 140.000 \quad - \\ \hline -2b = 60.000 \\ b = \frac{60.000}{-2} = -30.000 // \end{array}$$

$$S_6 = \frac{6}{2} (2(200.000) + (6-1)(-30.000))$$

$$= 3 (400.000 + (-30.000))$$

$$= 3 (400.000 - 30.000)$$

$$= 3 (270.000)$$

$$S_6 = 750.000 \rightarrow \text{uang yang dibagikan ke-6 anaknya.}$$
 uang awal : 1.000.000
 uang yg dibagikan : 750.000

$$\text{sisa uang Rp. } 250.000 //$$
 D). jadi sisa uang pak Gunawan setelah dibagikan kepada 6 anaknya adalah Rp. 250.000 //

Gambar 4. Jawaban S1 Soal Nomor 2

Analisis dari jawaban subjek S1 pada no. 2, wawancara dan jawaban subjek adalah:

P: Apa saja hal yang diketahui dalam soal tersebut?

S1: $U1 = \text{Anak pertama} = \text{Rp.}2.00.000,00$ mendapatkan = $U3 = \text{Anak ke-3} = \text{Rp.}140.000$ Jumlah keseluruhan $\text{Rp.}1.000.000,00$.

P: Apa saja yang hal ditanya pada soal tersebut?

S1: Sisa uang pak gunawan.

P: Apakah kamu memahami maksud soal tersebut?

S1: Iya paham Bu.

P: Coba jelaskan maksud soal yang diberikan dengan kalimatmu sendiri!

S1: Jadi soal tersebut menanyakan tentang siswa uang pak Gunawan setelah dibagikan ke - 6 anaknya.

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S1: $S_n = n/2 (2a + (n - 1) b)$, $U_n = a + (n - 1) b$, $U1 = a + (1 - 1) b = a + 0b$, $U3 = a + (3 - 1) b = a + 2b$. Kemudian dieliminasi sehingga didapatkan -30.000 . $S_n = n/2 (2a + (n - 1) b)$ $S_6 = 6/2 (2 (200.000 + (6 - 1) (-30.000))$, $S_6 = 3 (400.000 + 5(-30.000))$ $S_6 = 3 (250.000)$, $S_6 = 750.000$, kemudian uang awal dikurangi uang yang dibagikan dan tersisa $\text{Rp } 250.000$.

P: Apakah setiap mengerjakan soal Anda selalu mengecek kembali jawaban yang Anda buat?

S1: Iya Bu.

P: Apa kesimpulan akhir dari soal tersebut?

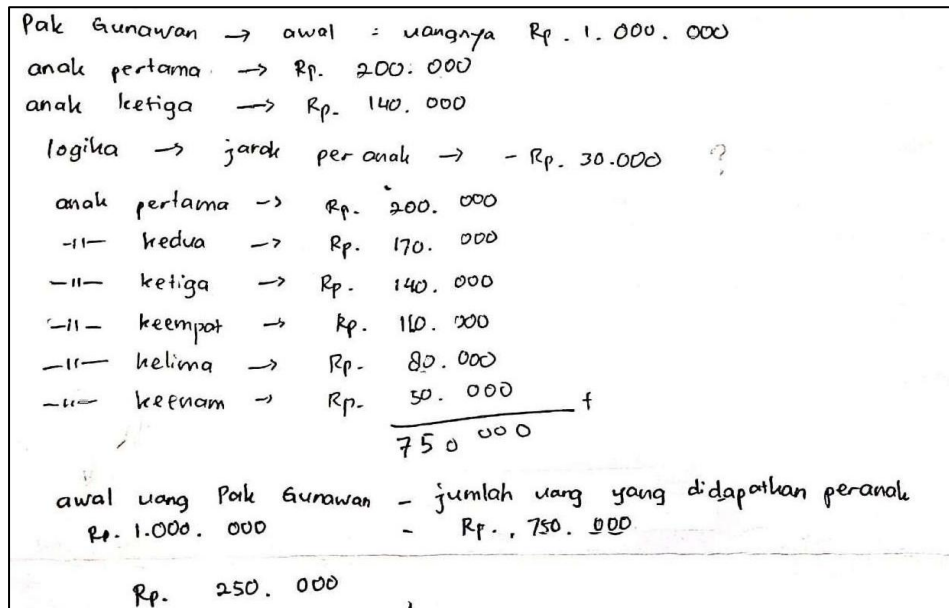
S1: Jadi siswa uang pak Gunawan setelah dibagikan ke 6 anaknya adalah $\text{Rp. } 250.000,00$.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilaksanakan, menunjukkan bahwa S1 pada tahap memahami masalah bisa dikatakan sudah dapat menuliskan dan menentukan hal yang diketahui dari soal yang diberikan dan juga dapat menuliskan dengan benar apa yang ditanyakan dari soal yang diberikan.

Lalu pada tahap merencanakan pemecahan masalah S1 dapat menentukan model matematika yang tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan. S1 dapat menuliskan model yang digunakan dikarenakan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi telah mengerti beberapa tahapan yang harus dilaksanakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah S1 sudah dapat menjalankan penyelesaian sesuai dengan model matematika yang telah ditentukan dengan benar dan tepat.

S1 juga mampu menyelesaikan soal dan melaksanakan operasi perhitungan dengan tepat. S1 juga dapat melaksanakan pemeriksaan kembali jawaban yang diperoleh dengan baik.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Kemampuan Sedang



Gambar 5. Jawaban S2 Soal Nomor 2

Analisis dari jawaban subjek S2 pada no. 2, wawancara dan jawaban subjek adalah:

P: Apa saja hal yang diketahui dalam soal tersebut?

S2: Uang awal Pak Gunawan = Rp 1000.000,00, anak pertama = Rp 200.000,00, anak ketiga = 140.000,00.

P: Mengapa kamu tidak menuliskan hal yang ditanyakan dari soal?

S2: Maaf bu, saya kurang teliti sehingga saya lupa.

P: Apakah kamu memahami maksud soal tersebut?

S2: iya paham bu.

P: Coba jelaskan maksud soal yang diberikan dengan kalimatmu sendiri!

S2: Jadi soal tersebut menanyakan tentang siswa uang Pak Gunawan setelah dibagikan kepada 6 anaknya.

P: Apakah ada solusi lain untuk menyelesaikan soal tersebut?

S2: Untuk No.2 saya juga menggunakan logika bu.

P: Mengapa?

S2: Karena menurut saya matematika itu tidak perlu bergantung pada rumus, jika logika kita jalan maka langkah selanjutnya akan mudah.

P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal tersebut?

S2: Jadi dikurangkan saja sebanyak 30.000 sehingga hasilnya 750.000, dan uang pak Gunawan dikurangi dengan 750.000 itu dan akhir hasilnya Rp. 250.000,00.

P: Mengapa tidak diberi kesimpulan lagi?

S2: Maaf Bu saya lupa lagi.

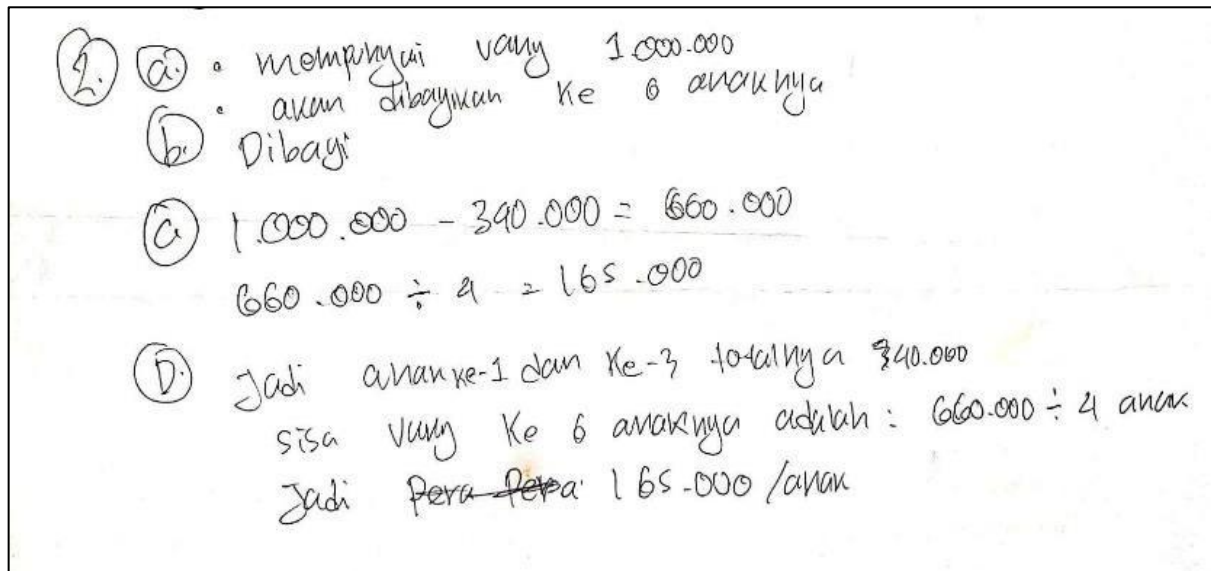
P: Untuk ke depannya ditulis ya.

S2: Baik Bu, terimakasih.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilaksanakan, menunjukkan bahwa S2 pada tahap memahami masalah dapat menentukan hal yang diketahui dari soal yang diberikan dengan baik, namun tidak bisa menentukan hal yang ditanyakan dari soal dengan benar. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, S2 tidak mampu menentukan rencana

yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, namun pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, S2 hanya mengerjakan secara logika saja tanpa menggunakan tahapan model matematika dan tanpa memahami hasil yang diperoleh itu darimana. Berdasarkan dari hasil wawancara yang diperoleh diketahui bahwasannya subjek tidak dapat menentukan rumus yang harus digunakan, dikarenakan siswa bingung harus menggunakan rumus yang mana, dan merasa bahwa dengan secara logika saja jawaban bisa ditemukan, sehingga subjek tidak menuliskan rumus tersebut. Kemudian pada tahap memeriksa kembali, S2 tidak mampu melakukan pemeriksaan kembali.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Kemampuan Rendah



Gambar 6. Jawaban S3 Soal Nomor 2

Analisis dari jawaban subjek S3 pada no. 2, wawancara dan jawaban subjek adalah:

P: Apa saja hal yang diketahui dalam soal tersebut?

S3: Jadi Pak Gunawan mempunyai uang 1.000.0000 dan akan dibagikan ke 6 anaknya.

P: Apa rumus yang digunakan pada soal tersebut?

S3: Rumus dibagi.

P: Mengapa?

S3: Jadi tinggal dibagi saja Bu.

P: Apakah kamu kesulitan dalam mengerjakannya?

S3: Iya bu, saya kebingungan dan tidak paham harus menggunakan rumus yang mana.

P: Baik, sebaiknya kamu harus lebih banyak belajar lagi ya.

S3: Baik siap Bu.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilaksanakan, menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah S3 sudah mampu menentukan hal yang diketahui dari soal dengan baik tetapi tidak lengkap dan tidak memahami dalam menentukan apa yang ditanyakan yang seharusnya dituliskan. Kemudian pada tahap merencanakan pemecahan masalah, S3 mengalami kekeliruan dalam menentukan model matematika yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah, subjek dapat dikatakan tidak mampu untuk menyelesaikannya, S3 juga tidak menyadari bahwa langkah yang digunakan dalam penyelesaian masih belum tepat. Dengan tidak tepatnya pemecahan masalah, maka pada tahap memeriksa kembali S3 juga tidak dapat melakukan proses pemeriksaan kembali dengan benar.

Berdasarkan pemaparan di atas mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah pada subjek sesuai kategori siswa kemampuan tinggi, sedang dan rendah, hal ini selaras dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Rambe (2020) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang terdiri dari tiga kategori yaitu kategori kemampuan siswa tinggi, sedang, dan rendah. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi sudah mampu memecahkan masalah sesuai semua tahapan pemecahan masalah berdasarkan indikator Polya (1973), sedangkan siswa dengan kemampuan sedang dan rendah masih merasa kesulitan pada tahap menentukan penyelesaian dan proses memeriksa kembali jawaban yang sudah diselesaikan.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menurut Teori Konstruktivisme Berdasarkan Prinsip -Prinsipnya.

Tabel 4. Analisis Jawaban Siswa Menurut Teori Konstruktivisme Berdasarkan Prinsip - Prinsipnya

No.	Prinsip	S1	S2	S3
1.	Lingkungan belajar	S1 mengatakan bahwa selain belajar di sekolah, dia belajar di tempat les atau di rumah, jika sedang rajin dia akan mempelajari lagi materi yang sudah dipelajari namun jika sedang malas dia tidak mempelajari lagi. Ketika tidak paham dengan materi, dia bertanya kepada guru sekali, jika tetap tidak paham dia akan meminta penjelasan kepada teman, karena teman menjelaskan dengan bahasa sehari-hari sehingga bisa langsung paham. S1 tidak selalu diperintah belajar matematika	S2 mengatakan bahwa selain belajar di sekolah, dia juga belajar di rumah ketika pulang sekolah dan tergantung juga dengan mood nya. Jika mood nya tidak sedang baik S2 mengatakan dia tidak belajar lagi. S2 juga mengatakan dia mengulang kembali materi yang sudah dipelajari di sekolah, jika ada materi yang kurang paham S2 belajar lagi dengan menonton video pembelajaran di youtube atau di aplikasi belajar yang lainnya. Jika ada kesulitan dalam memahami materi	S3 mengatakan bahwa selain belajar di sekolah, dia juga belajar lagi di asrama tetapi tidak setiap hari dan jika memang sedang ingin belajar. Jika tidak memahami materi, dia lebih suka bertanya ke teman, karena bisa belajar bersama dengan teman yang lebih paham tentang materi tersebut. S3 mengatakan keluarga nya memerintahkan untuk belajar

oleh keluarga nya, tetapi dengan syarat S1 mengetahui apa itu matematika dan mata pelajaran matematika. S1 juga mengatakan sesekali mengobrol dengan temannya saat jam pelajaran berlangsung.

terkadang S2 bertanya ke guru dan lebih banyak belajar secara mandiri. Dari pihak keluarga, S2 tidak selalu diperintah untuk belajar matematika saja, tapi dia juga diperintah untuk belajar hal - hal yang memang disukai atau hal - hal yang berguna bagi masa depan. S2 juga mengatakan selalu memperhatikan guru matematika yang sedang menjelaskan, karena menurutnya mempelajari matematika itu memerlukan konsentrasi yang penuh sehingga terpaksa harus memperhatikan dengan baik dan seksama, S2 juga mengatakan daripada mengobrol dan harus mengulang atau remedial dia lebih baik mendengarkan dan fokus.

matematika, karena matematika akan digunakan saat nanti bekerja.

2. Pengetahuan awal siswa	S2 memahami apa yang ditanyakan dari soal dan dia juga menjelaskan	S2 mengatakan dia memahami apa yang ditanyakan dari soal. S2 juga	S3 mengatakan bahwa materi yang harus
---------------------------	--	---	---------------------------------------

	<p>materi yang harus dikuasai sebelumnya yaitu materi barisan dan deret aritmatika.</p>	<p>mengatakan bahwa materi yang harus dikuasai sebelumnya itu tentang barisan dan deret dan sebenarnya juga bisa memakai logika, tapi dia bingung materi barisan dan deret bagian mananya, dan dia juga mengatakan jika logika kita sudah paham maka langkah selanjutnya akan mudah.</p>	<p>dikuasai sebelumnya adalah materi tentang aritmatika.</p>
<p>3. Kemampuan mengkonstruksi hubungan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan yang sedang dipelajari</p>	<p>S1 mengatakan bahwa dia bisa mengerjakan soal tersebut, dan harus memahami apa yang ditanyakan dan diketahui dari soal, karena jika sudah paham kita akan mengerti apa yang dicarinya, S1 mengatakan soal no.1 termasuk ke deret aritmatika, sedangkan no.2 termasuk ke dalam barisan aritmatika, setelah kita paham dengan soalnya dan mengetahui rumusnya maka tinggal dikerjakan</p>	<p>S2 mengatakan bahwa dia bisa menyelesaikan soal tersebut. S2 mengatakan bahwa caranya itu tinggal dijumlah saja, dia juga mengatakan “jika logika kita sudah jalan, maka kita bisa menyelesaikan soal tersebut tanpa rumus, jadi matematika itu tidak perlu terpaku dengan rumus dengan syarat logika kita jalan.”</p>	<p>S3 mengatakan bahwa dia bisa menyelesaikan soal tersebut, dengan sedikit menggunakan logika dan dari rumus matematika yang sudah saya pelajari sebelumnya.</p>

dan diselesaikan
saja.

4. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran	S1 jarang jika dia maju ke depan untuk menjawab soal, kecuali jika ditunjuk karena kurang percaya diri, tidak yakin dan takut salah. Jika tidak memahami materi dia lebih suka bertanya ke temannya dari pada ke gurunya.	S2 mengatakan sebenarnya senang jika maju ke depan untuk mengerjakan soal, tapi mengatakan bahwa dia itu orangnya harus ditunjuk dulu baru maju ke depan, karena dia malu dan merasa bahwa dia itu orang yang sangat introvert jadi dia malu jika mengajukan diri untuk maju ke depan. S2 mengatakan jika memang tidak terlalu paham, dia lebih memilih untuk bertanya ke teman atau belajar mandiri dengan melihat video pembelajaran di youtube	S3 mengatakan kadang-kadang dia maju ke depan untuk mengerjakan soal, jika tidak memahami materi dia suka bertanya kembali ke guru tentang materi itu, jika sedang di sekolah dia bertanya ke guru, dan jika sedang di rumah dia bertanya kepada teman.
5. Kemampuan menjelaskan kembali hasil yang sudah diselesaikan	S1 menjelaskan secara detail, mulai dari apa yang diketahui dan ditanyakan, kemudian mampu merencanakan pemecahan masalah dan akhirnya memeriksa kembali dengan benar.	S2 menjelaskan kembali apa yang diketahui dan yang ditanyakan dengan menggunakan logika sesuai jawaban yang dia tulis di lembar jawaban	S3 mengatakan dengan cukup jelas, S3 menjelaskan dengan mencari apa yang diketahui dan ditanyakan dan memasukkan ke dalam rumus, menghitung dan menyelesaikannya.

Berdasarkan hasil analisis jawaban meliputi 4 indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu (1) memahami masalah; (2) membuat rencana penyelesaian; (3) melaksanakan rencana; dan (4) pemeriksaan melihat kembali, dapat diketahui bahwa subjek

dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi memenuhi keempat aspek kemampuan pemecahan masalah, subjek dengan kemampuan pemecahan masalah sedang hanya memenuhi aspek memahami masalah dan melaksanakan pemecahan masalah dan sedangkan subjek dengan kemampuan pemecahan masalah rendah hanya memenuhi aspek memahami masalah dan memeriksa kembali itu pun ada kekeliruan dalam menjawab soalnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bisa diketahui bahwasannya kemampuan memahami suatu masalah dari setiap siswa mempunyai tingkatan yang berbeda-beda. S1 mampu dalam menentukan hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. S1 juga pada saat dilaksanakan wawancara mampu menjelaskan dengan rinci hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal. S1 juga dapat menyampaikan dengan jelas bagaimana cara menentukan hal yang diketahui dengan sangat rinci. S2 juga mampu menentukan hal yang diketahui dari soal, namun untuk menuliskan apa yang ditanyakan masih kurang mampu. Saat dilaksanakan wawancara, S2 mampu menjelaskan hal yang diketahui dari soal tetapi dia ternyata kurang teliti sehingga tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. Sedangkan S3 hanya mampu menuliskan hal yang diketahui dari soal saja, dan tidak lengkap menuliskannya, lalu untuk menuliskan apa yang ditanyakan S3 masih kurang mampu. Hal ini juga sesuai dengan hasil wawancara yang telah diperoleh dari subjek berkemampuan rendah. S3 hanya mampu menjelaskan hal yang diketahui, namun dalam menjelaskan hal yang ditanyakan siswa masih belum mampu dalam mengartikannya.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwasannya kemampuan merencanakan pemecahan masalah dari setiap siswa memiliki tingkatan yang berbeda-beda pula. S1 mampu dalam menentukan dan menjelaskan rencana penyelesaian yang akan digunakan dari soal tersebut. S1 juga sudah tepat dalam membuat model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil wawancara yang didapatkan S1 dapat menyampaikan dengan rinci dan memberikan penjelasan kenapa S1 menggunakan model matematika yang dituliskan di lembar jawaban tersebut. S2 tidak mampu untuk menuliskan proses perencanaan masalah sesuai model matematika. S2 tidak dapat menentukan rumus matematis yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, pada saat wawancara dilaksanakan S2 juga kebingungan menentukan rencana penyelesaian sesuai model matematika untuk menyelesaikan soal tersebut. S2 menjelaskan bahwa dia lebih memilih menggunakan logika, karena merasa lebih mudah. S3 juga belum mampu untuk menentukan proses perencanaan masalah. S3 juga tidak dapat menentukan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, bahkan siswa dengan kemampuan rendah pada saat diwawancara tidak mampu menjelaskan rencana penyelesaian yang harus digunakan.

Pada tahap melaksanakan rencana, S1 juga sudah mampu menentukan proses pelaksanaan rencana yang telah siswa peroleh secara model matematika. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilaksanakan dengan S1 dapat diketahui bahwa S1 sudah memahami tahapan yang harus dilakukan, misalnya melakukan eliminasi dalam menyelesaikan soal nomor dua untuk mencari nilai beda. S1 juga menjelaskan dengan sangat yakin cara penyelesaian yang siswa kerjakan. S2 mampu melaksanakan pemecahan masalah dan memperoleh hasil, namun tidak menggunakan model matematika yang sesuai. S2 melanjutkan hasil perhitungan yang digunakan menggunakan logika tanpa tahu diperoleh darimana, misalnya nilai beda yang didapatkan. Dari hasil wawancara pun dia kebingungan jika harus menggunakan model rumus matematika, yang akhirnya dia hanya bisa menggunakan logika saja. S3 juga melakukan kekeliruan dalam proses melaksanakan pemecahan masalah, dapat dilihat dari lembar jawaban kurang mampu menyelesaikan pemecahan masalah dengan benar dan tepat. Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa S3 tidak paham dalam melaksanakan penyelesaian yang telah siswa lakukan. Bahkan S3 memasukkan nilai-nilai yang dianggap merupakan bagian dari

penyelesaian tanpa menyadari bahwa yang dilakukan itu merupakan kekeliruan dalam memecahkan masalah.

Pada tahap memeriksa kembali, S1 mampu menuliskan kembali hasil akhir yang telah diselesaikan dengan menyatakan kalimat penguat pernyataan. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa S1 selalu memeriksa dan memeriksa kembali jawaban yang telah siswa tersebut selesaikan, dengan demikian siswa tersebut dapat mengetahui apakah langkah penyelesaian yang telah siswa kerjakan sudah tepat atau belum. S2 tidak mampu melaksanakan pemeriksaan kembali dari proses pengerjaan yang telah siswa tersebut selesaikan. Berdasarkan lembar jawaban bisa dilihat bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang tidak menuliskan pernyataan penguat. Berdasarkan hasil wawancara bisa diketahui bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang ternyata lupa dan kurang teliti dan tidak memeriksa kembali jawaban yang telah siswa tersebut selesaikan. S3 melakukan pemeriksaan kembali. Berdasarkan lembar jawaban siswa dapat dilihat, siswa menuliskan kembali kalimat pernyataan sebagai penguat jawaban yang telah siswa selesaikan, namun dia tidak menyadari bahwa hasil yang diperoleh itu salah. Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa S3 melakukan pemeriksaan kembali setelah menyelesaikan soal yang diberikan, namun dia tidak memahami hasil yang diperoleh itu benar atau salah, dan dia hanya menuliskan jawaban yang diperoleh saja. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Kushendri dan Zanthi (2019) siswa tidak mampu memahami masalah dengan baik, sehingga pada saat melaksanakan rencana pemecahan soal dan melaksanakan perhitungan siswa belum mampu mengkolaborasikannya, dan pada tahap memeriksa kembali, siswa juga tidak melaksankan dengan baik.

Berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut teori konstruktivisme berdasarkan prinsip-prinsipnya yang sudah dijelaskan oleh ketiga subjek, menunjukkan bahwa S1 bisa memenuhi semua aspek langkah pemecahan masalah sesuai teori konstruktivisme, karena S1 mampu menjelaskan kembali penyelesaian yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan benar, hal ini sesuai bahwa S1 memiliki pengetahuan awal sebelumnya dan bisa mengkonstruksi dengan baik materi atau soal yang akan pelajari dan diselesaikan. S2 hanya bisa memenuhi beberapa aspek kemampuan pemecahan, berdasarkan teori konstruktivisme dia mampu menjelaskan kembali penyelesaian soal namun tidak sesuai model matematika yang ditentukan dan hanya secara logika saja, hal ini menunjukkan S2 mempunyai pengetahuan awal namun tidak bisa mengkonstruksi pengetahuan atau soal yang dihadapi dan hanya bisa menyelesaikan secara logika saja. Sedangkan S3 juga hanya bisa memenuhi beberapa aspek kemampuan pemecahan masalah, kemudian jika dihubungkan dengan prinsip konstruktivisme walaupun dia bisa menjelaskan penyelesaian, namun dia tidak menjelaskan secara detail penyelesaian jawaban yang ditanyakan dari soal, hal ini menunjukkan bahwa S3 tidak dapat mengkonstruksi pengetahuan karena tidak mampu menjelaskan penyelesaian untuk mendapatkan hasil jawaban yang diinginkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka didapat simpulan yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kemampuan tinggi sudah mampu memenuhi empat aspek pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kemampuan sedang hanya mampu memahami masalah dan melaksanakan pemecahan masalah. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kemampuan rendah hanya mampu memahami masalah dan memeriksa kembali dan itu pun masih terdapat kekeliruan dalam memperoleh hasilnya.

Berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut teori konstruktivisme berdasarkan prinsip-prinsipnya yang sudah dijelaskan oleh ketiga subjek, menunjukkan bahwa S1 memiliki lingkungan belajar yang cukup mendukung kegiatan belajarnya, S1 juga memiliki pengetahuan awal yang baik, namun kurang aktif dalam proses pembelajaran di kelas. S1 mampu mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki dan yang sedang dipelajari dan mampu menjelaskan kembali hasil yang diperoleh dengan tepat, sehingga sesuai bahwa S1 mampu memenuhi semua aspek kemampuan pemecahan masalah.

S2 memiliki lingkungan belajar yang cukup untuk mendukung proses pembelajarannya. S2 juga cukup memiliki pengetahuan awal, namun tidak bisa menerapkannya dalam menyelesaikan soal, sehingga kurang mampu dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki dengan yang sedang dipelajari. S2 kurang aktif dalam proses pembelajaran di kelas, S2 juga mampu menjelaskan kembali hasil yang diperoleh namun hanya dengan cara logika saja dan tidak menggunakan model matematika yang ditentukan, sehingga sesuai bahwa S2 hanya mampu memahami dan melaksanakan pemecahan masalah.

S3 juga memiliki lingkungan belajar yang cukup untuk mendukung proses pembelajarannya. Namun, S3 tidak memiliki pengetahuan awal yang memadai sehingga tidak mampu mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki dengan yang sedang dipelajari, namun S3 cukup aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Akan tetapi S3 tidak mampu menjelaskan kembali hasil yang diperoleh, sehingga sesuai bahwa S3 hanya mampu memahami masalah dan memeriksa kembali dan itu pun masih terdapat kekeliruan dalam memperoleh hasilnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Afri, L. D. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan CRA. *Math Educa Journal*, 1(1), 25-36.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2011). Analisis representasi matematik siswa sekolah dasar dalam penyelesaian masalah matematika kontekstual. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16(1), 128-138.
- Driver, R., & Bell, B. (1986). Students' thinking and the learning of science: A constructivist view. *School science review*, 67(240), 443-56.
- Eviyanti, C. Y., Surya, E., Syahputra, E., & Simbolon, M. (2017). Improving the students' mathematical problem-solving ability by applying problem-based learning model in VII grade at SMPN 1 Banda Aceh Indonesia. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, 4(2), 138-144.
- Guswinda, G., Yuanita, P., & Hutapea, N. M. (2019). Improvement of Mathematical Problem Solving and Disposition Ability of MTs Students through Strategies Think Talk Write in Cooperative Learning in Kuantan Singingi Regency. *Journal of Educational Sciences*, 3(3), 377-389.
- Hayat, Bahrul. (2010). *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kushendri, K., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Journal on Education*, 1(3), 94-100.
- Mariam, S., Nurmala, N., Nurdianti, D., Rustyani, N., Desi, A., & Hidayat, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mtsn dengan menggunakan metode open ended di Bandung Barat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 178-186.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. sage.

- Nasri, N., Rahimi, N. M., Nasri, N. M., & Talib, M. A. A. (2021). A Comparison Study between Universal Design for Learning-Multiple Intelligence (UDL-MI) Oriented STEM Program and Traditional STEM Program for Inclusive Education. *Sustainability*, 13(2), 554.
- NCTM. (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Nur, M., & Wikandari, P. R. (2000). Pengajaran Berpusat pada Siswa dan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pengajaran. Surabaya: Unesa.
- Polya, G. (1973). How to Solve It (2nd ed.). New Jersey: Prentice University Press.
- Posamentier, A. S., & Krulik, S. (Eds.). (2009). *Problem solving in mathematics, grades 3-6: powerful strategies to deepen understanding*. Corwin Press.
- Rambe A. Y. F. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret Di Kelas XI Man Labuhan Batu Tahun Ajaran 2019/2020. Skripsi. Program S1 Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Medan.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175-187.
- Ridhwan, R., Sumarmi, S., Ruja, I., Utomo, D., & Sari, R. (2020). Measuring Students Environmental Problem-Solving Ability Across Gender and School Differences Using Paper Based Testing. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(13), 303-320.
- Sakirudeen, A. O., & Sanni, K. B. (2017). Study habits and academic performance of secondary school students in mathematics: A case study of selected secondary schools in uyo local education council. *Research in Pedagogy*, 7(2), 283-297.
- Sopiany, H. N., & Rahayu, W. (2019). Analisis miskonsepsi siswa ditinjau dari teori konstruktivisme pada materi segiempat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 185-200.
- Son, A. L., & Fatimah, S. (2019). An analysis to student error of algebraic problem solving based on polya and Newman theory. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol.1315, No. 1, p. 012069). IOP Publishing.
- Tho'atillah. (2018). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Antara yang Menggunakan Metode Peer Teaching dengan Metode Resitasi di SMP Negeri 2 Krangkeng. (Doctoral dissertation, IAIN Syekh Nurjati Cirebon)
- von Glasersfeld, E. (1989). Facts and the self from a constructivist point of view. *Poetics*, 18(4-5), 435-448.