HAMBATAN BERPIKIR SISWA KELAS XI MA SUMBER BUNGUR DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET

SKRIPSI

Oleh:

Rika Mukarramah

NIM. 17190039

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

September, 2021

HAMBATAN BERPIKIR SISWA KELAS XI MA SUMBER BUNGUR DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Oleh:

Rika Mukarramah

NIM. 17190039

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
September, 2021

HALAMAN PERSETUJUAN

HAMBATAN BERPIKIR SISWA KELAS XI MA SUMBER BUNGUR DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET

SKRIPSI

Oleh:

Rika Mukarramah

NIM. 17190039

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal, 9 September 2021

Oleh:

Dosen Pembimbing

Siti Faridah, M.Pd

NIP. 198861820180201214 0

Mengetahui:

Ketua Jurusan Tadris Matematika

Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd

NIP. 19710420 200003 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

HAMBATAN BERPIKIR SISWA KELAS XI MA SUMBER BUNGUR DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Rika Mukarramah (17190039)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 30 September 2021 dan dinyatakan
LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Panitia Ujian		**Tanda Tangan**
Ketua Sidang Dr. Imam Rofiki, M.Pd. NIDT. 19860702201802011137	:	
Sekretaris Sidang Siti Faridah, M.Pd. NIDT. 19880618201802012140	:	
Pembimbing Siti Faridah, M.Pd. NIDT. 19880618201802012140	:	
Penguji Utama Dr. Marhayati, M.Pmat. NIDT. 197710262003122003	:	

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. H. Nur Ali, M.Pd.

NIP. 196504031998031002

HALAMAN PERSEMBAHAN

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillahi Robbil ‘Alamiin, puji syukur atas kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta hidayah-Nya bagi hamba-Nya. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Karya ini aku persembahkan kepada kedua orangtua-ku tercinta **(Abd Samad dan Muflihah)** yang sudah membesarkan serta mendidikku dengan penuh suka cita. Perjuangan yang begitu hebat, tanpa mengenal lelah agar bisa memberikan yang terbaik untuk putra-putrinya. Semoga kelak aku bisa membahagiakanmu wahai Ibu dan Bapak. Aamiin.

HALAMAN MOTTO

إِنَّ مَعَ ٱلْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan.” (Q.S Al-Insyirah : 6)

Kamu harus menyelesaikan apa yang sudah kamu mulai.

(Alit Susanto)

Siti Faridah, M.Pd

Dosen Fakultas IlmuTarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Skripsi : Rika Mukarramah — Malang, 9 September 2021

Lamp. : 4 (Empat) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas IlmuTarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan dan setelah membaca skripsi mahasiswa di bawah ini:

Nama	:	Rika Mukarramah
NIM	:	17190039
Jurusan	:	Tadris Matematika
Judul SKripsi	:	Hambatan Berpikir Siswa Kelas XI MA Sumber Bungur dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret.

Maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Dosen Pembimbing

Siti Faridah, M.Pd

NIP : 198861820180201214 0

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 9 September 2021

Rika Mukarramah

NIM: 17190039

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam yang gelap ke alam terang menderang yakni dengan adanya agama islam.

Skripsi ini berjudul "Hambatan Berpikir Siswa Kelas XI MA Sumber Bungur dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret". Penulisan skripsi disusun untuk memenuhi persyaratan guna untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Tadris Matematika (S.Pd), Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Bapak Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Ibu Siti Faridah, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
5. Bapak Zainullah, S.E, M.Pd selaku Kepala Sekolah MA Sumber Bungur, yang membantu penulis selama melakukan penelitian dan Bapak Moh. Sodiq, M.Pd selaku guru matematika, serta para guru di MA Sumber Bungur yang turut membantu penulis selama melakukan penelitian.

6. Serta keluarga dan teman-teman yang turut mendukung dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan baik dalam penulisan, penyusunan, maupun dari segi tata bahasa dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar dapat memotivasi penulis untuk menulis yang lebih baik kedepannya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya dan bagi penulis.

Malang, 9 September 2021

Rika Mukarramah

NIM : 17190039

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	**a**	ز	=	**z**	ق	=	**q**
ب	=	**b**	س	=	**s**	ك	=	**k**
ت	=	**t**	ش	=	**sy**	ل	=	**l**
ث	=	**ts**	ص	=	**sh**	م	=	**m**
ج	=	**j**	ض	=	**dl**	ن	=	**n**
ح	=	**<u>h</u>**	ط	=	**th**	و	=	**w**
خ	=	**kh**	ظ	=	**zh**	ه	=	**h**
د	=	**d**	ع	=	**‘**	ء	=	**,**
ذ	=	**dz**	غ	=	**gh**	ي	=	**y**
ر	=	**r**	ف	=	**f**			

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = **â**

Vokal (i) panjang = **î**

Vokal (u) panjang = **û**

C. Vokal Diftong

أَوْ	=	**aw**
أَيْ	=	**ay**
أُوْ	=	**û**
إِيْ	=	**î**

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
HALAMAN MOTTO v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN vii
KATA PENGANTAR viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
ABSTRAK xvi
ABSTRACT xvii
مستخلص البحث xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Konteks Penelitian 1
B. Fokus Penelitian 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 5
E. Batasan Masalah 6
F. Definisi Istilah 6
G. Sistematika Pembahasan 8
BAB II KAJIAN PUSTAKA 10
A. Perspektif Teori 10
B. Kerangka Konseptual 45
BAB III METODE PENELITIAN 47
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian 47
B. Subjek Penelitian 47

C. Kehadiran Peneliti 50
D. Lokasi Penelitian 50
E. Data dan Sumber Data 51
F. Instrumen Penelitian 51
G. Teknik Pengumpulan Data 53
H. Keabsahan Data 54
I. Analisis Data 56
J. Prosedur Penelitian 58
BAB IV PAPARAN DATA 61
A. Subjek 1 (S1) Berkemampuan Tinggi 61
B. Subjek 2 (S2) Berkemampuan Tinggi 69
C. Subjek 3 (S3) Berkemampuan Sedang 77
D. Subjek 4 (S4) Berkemampuan Sedang 85
E. Subjek 5 (S5) Berkemampuan Rendah 93
F. Subjek 6 (S6) Berkemampuan Rendah 100
G. Analisis Setiap Kategori 108
BAB V PEMBAHASAN 121
A. Hambatan Berpikir yang Dialami Siswa Berkemampuan Tinggi pada saat Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret 121
B. Hambatan Berpikir yang Dialami Siswa Berkemampuan Sedang pada saat Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret 124
C. Hambatan Berpikir yang Dialami Siswa Berkemampuan Rendah pada saat Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret 127
D. Tindak Lanjut Penelitian 131
BAB VI PENUTUP 133
A. Kesimpulan 133
B. Saran 135
DAFTAR PUSTAKA 137
LAMPIRAN-LAMPIRAN 142

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Hambatan Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal..... 38
Tabel 3.1 Rentang Pengelompokan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret 47
Tabel 3.2 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Subjek berdasarkan Nilai Ulangan Harian Materi Barisan dan Deret 49
Tabel 3.3 Subjek Penelitian..... 50
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Pedoman Wawancara..... 52
Tabel 4.1 Hambatan Berpikir yang Dialami Subjek Berkemampuan Tinggi 111
Tabel 4.2 Hambatan Berpikir yang Dialami Subjek Berkemampuan Sedang 115
Tabel 4.3 Hambatan Berpikir yang Dialami Subjek Berkemampuan Rendah.... 119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual 46
Gambar 3.1 Skema Pemilihan Subjek..... 48
Gambar 3.2 Diagram Alur Pengumpulan Data 53
Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan S1 Pada Saat Memahami Soal 62
Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan S1 Pada Saat Membuat Rencana Penyelesaian..... 64
Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan S1 Pada Saat Melaksanakan Rencana 1 66
Gambar 4.4 Hasil Pekerjaan S1 Pada Saat Melaksanakan Rencana 2 67
Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan S2 Pada Saat Memahami Soal 70
Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan S2 Pada Saat Membuat Rencana Penyelesaian..... 72
Gambar 4.7 Hasil Pekerjaan S2 Pada Saat Melaksanakan Rencana 1 74
Gambar 4.8 Hasil Pekerjaan S2 Pada Saat Melaksanakan Rencana 2 75
Gambar 4.9 Hasil Pekerjaan S3 Pada Saat Memahami Soal 77
Gambar 4.10 Hasil Pekerjaan S3 Pada Saat Melaksanakan Rencana 1 82
Gambar 4.11 Hasil Pekerjaan S3 Pada Saat Melaksanakan Rencana 2 83
Gambar 4.12 Hasil Pekerjaan S4 Pada Saat Melaksanakan Rencana 91
Gambar 4.13 Hasil Pekerjaan S5 Pada Saat Memahami Soal 93
Gambar 4.14 Hasil Pekerjaan S5 Pada Saat Melaksanakan Rencana 99
Gambar 4.15 Hasil Pekerjaan S6 Pada Saat Melaksanakan Rencana 106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Surat Permohonan Izin Penelitian ke MA Sumber Bungur 142
Lampiran II Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian..... 143
Lampiran III Bukti Konsultasi 144
Lampiran IV Lembar Validasi Instrumen 145
Lampiran V Transkip Wawancara 163
Lampiran VI Lembar Hasil Pekerjaan Subjek 175
Lampiran VII Data Pendukung 181
Lampiran VIII Riwayat Hidup Peneliti..... 186

ABSTRAK

Mukarramah, Rika. 2021. *Hambatan Berpikir Siswa Kelas XI MA Sumber Bungur dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret*. Skripsi, Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Siti Faridah, M.Pd.

Kesulitan yang dialami siswa pada saat melakukan proses penyelesaian biasanya ditandai dengan adanya hambatan-hambatan yang mungkin disadari dan mungkin juga tidak disadari. Salah satu hambatan yang dialami siswa pada saat melakukan proses penyelesaian adalah hambatan berpikir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan hambatan berpikir yang dialami siswa kelas XI MA Sumber Bungur dalam menyelesaikan soal barisan dan deret. Subjek penelitian ini adalah enam siswa kelas XI MIPA 1 yang terdiri dari 2 siswa yang berkemampuan tinggi, 2 siswa yang berkemampuan sedang, dan 2 yang siswa berkemampuan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa pemberian soal dan wawancara. Sedangkan pengecekan keabsahan data dilakukan dengan menggunakan triangulasi metode.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi mampu memahami soal, membuat rencana penyelesaian, dan melaksanakan rencana, akan tetapi mengalami hambatan berpikir pada tahap melihat kembali karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Hal ini ditunjukkan karena ketidakmampuan siswa dalam menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan. Sedangkan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah mengalami hambatan berpikir pada setiap tahapan pemecahan masalah. Hambatan berpikir yang dialami yaitu kurangnya kemampuan analogi dan koneksi matematika. Kurangnya kemampuan analogi yang dialami siswa ditunjukkan karena ketidakmampuan siswa mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dan menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Sedangkan kurangnya kemampuan koneksi matematika ditujukkan karena ketidakmampuan siswa dalam mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret, mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika, menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar, melakukan operasi hitung bilangan dengan benar, dan menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.

Kata Kunci: Hambatan berpikir, barisan dan deret, metode Polya.

ABSTRACT

Mukarramah, Rika. 2021. *Thinking Barriers to Class XI MA Sumber Bungur Students in Solving Sequences and Series Problems*. Thesis, Department of Mathematics Education, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Thesis Supervisor: Siti Faridah, M.Pd.

The difficulties experienced by students during the completion process are usually marked by obstacles that may be realized and may not be realized. One of the obstacles experienced by students during the completion process is thinking barriers. The purpose of this study was to determine the thinking barriers experienced by students. high, medium and low ability when solving sequence and series problems.

This research is a descriptive study with a qualitative approach. The purpose of this study is to describe the thinking barriers experienced by students of class XI MA Sumber Bungur in solving questions of sequences and series. The subjects of this study were six students of class XI MIPA 1 which consisted of 2 highly capable students, 2 students with moderate abilities, and 2 students with low abilities. The data collection technique used is in the form of giving questions and interviews. Meanwhile, checking the validity of the data is done by using the triangulation method.

The results showed that high-ability students were able to understand problems, make plans for completion, and carry out plans, but had difficulty thinking at the review stage due to their lack of mathematical connection abilities. While students with moderate and low abilities experience thinking barriers at each stage of problem solving. Thinking barriers experienced are lack of analogy abilities and mathematical connections. The lack of analogy abilities experienced by students is shown because of the inability of students to seek and find information on questions that can be used in the process of solving and determining the rules/methods that can be used in carrying out the completion process based on the information contained in the problem. Meanwhile, the lack of mathematical connection ability is shown due to the inability of students to identify the relationship of the information contained in the problem with the material of sequences and series, changing the information that is known and asked on the question into the form of symbols. mathematics, finding formulas (sequences and series) that can be used in the process of solving correctly, performing arithmetic operations correctly, and justifying the truth of a solution that has been.

Keywords: Thinking barriers, sequences and series, Polya's method.

مستخلص البحث

مكرمة، ريكا. ٢٠٢١. العقبات التي تحول حواجز تفكير الطلاب من الصف الحادي عشر مدراسة عالية سمبر بنجر في حل مشاكل التسلسل والتسلسل. أطروحة، قسم تعليم الرياضيات، كليةَ علومَ التربية والتعليم، مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف على الأطروحة: ستي فريدة الماجستير.

عادة ما تتميز الصعوبات التي يواجهها الطلاب أثناء عملية الإكمال بالعقبات التي قد تتحقق وقد لا تتحقق. ومن بين العقبات التي واجهها الطلاب أثناء عملية الإكمال حواجز التفكير. كان الغرض من هذه الدراسة هو تحديد حواجز التفكير من ذوي الخبرة لدى الطلاب. عالية ومتوسطة ومنخفضة القدرة عند حل مشاكل التسلسل والمتسلسلة.

هذا البحث عبارة عن دراسة وصفية ذات منهج نوعي. يقصد من هذا البحث يصف مقاومة التفكير يختبر الطلاب لصف الحادية عشرة في المدرسة العا لية سمبر بوعور باكونغ باميكاسان في حل المشكلة المتتاليات والمتسلسلات. موضوعات عن هذا البحث ستة طلاب لصف الحادية عشرة ميفا وحد منهم: طالبين ذوي قدرات عالية، وطالبين بقدرات متوسطة، وطالبان من ذوي القدرات المنخفضة. تتمثل تقنية جمع البيانات المستخدمة في طرح الأسئلة والمقابلات، وفي الوقت نفسه، يتم التحقق من صحة البيانات باستخدام طريقة التثليث.

أظهرت النتائج أن الطلاب ذوي القدرات العالية كانوا قادرين على فهم مشكلة وضع خطط للإكمال، وتنفيذ الخطط ولكنهم واجهوا حواجز في التفكير في مرحلة النظر إلى الوراء بسبب افتقارهم إلى قدرات الاتصال الرياضي. عوائق الخبرة المتوسطة والمنخفضة أمام التفكير في كل مرحلة من مراحل حل المشكلة. عوائق التفكير التي تم اختبارها هي الافتقار إلى قدرات القياس والروابط الرياضية. يظهر الافتقار إلى قدرات القياس التي يختبرها الطلاب بسبب عدم قدرة الطلاب على البحث والعثور على معلومات حول الأسئلة التي يمكن استخدامها في عملية الحل وتحديد قواعد كيف يمكن استخدام ذلك في عملية الإكمال بناءً على المعلومات الواردة في الأسئلة. بينما يظهر نقص القدرة على الاتصال الرياضي بسبب عدم قدرة الطلاب على تحديد علاقة المعلومات الواردة في المشكلة مع مادة المتتاليات والمتسلسلات، تغيير المعلومات المعروفة والمطروحة في السؤال إلى شكل رموز رياضية، وإيجاد الصيغ/الطرق (التسلسل و المسلسل) التي يمكن استخدامها في العملية. الحل الصحيح ، وإجراء العمليات الحسابية بشكل صحيح ، وتبرير صحة الحل الذي تم.

الكلمة الرئيسية: كتلة اتفكير، التسلسل و المسلسل، طريقة بوليا.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian Trizulfianto dkk. (2017), ditemukan masih banyak siswa yang mengeluh karena sering mengalami kesulitan dalam memahami pada saat guru menyampaikan materi dan menjelaskan proses penyelesaian soal matematika. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan masih banyak siswa yang mengeluh/tidak senang dalam mempelajari matematika sehingga mengakibatkan siswa mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.

Kesulitan dalam proses pembelajaran matematika yang dialami siswa karena kurangnya pemahaman terhadap materi yang disampaikan oleh guru, sehingga pada akhirnya menyebabkan kurang optimalnya suatu informasi yang diperoleh, seperti halnya pada soal cerita materi barisan dan deret (Fatimah, 2015). Soal cerita dianggap memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi dibandingkan dengan soal model matematika secara langsung (Ana, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Pirmanto dkk. (2020), menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret masih rendah dengan persentase 27% untuk soal nomor 1, 18% soal nomor 2, 32% soal nomor 3, 12% soal nomor 4, dan 10% untuk soal nomor 5. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaiakan soal pada materi barisan dan deret menandakan adanya hambatan berpikir dalam diri siswa, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Kesulitan yang dialami siswa pada saat menyelesaikan soal menunjukkan adanya hambatan berpikir pada siswa, sehingga tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru dengan maksimal. Hal itu sesuai dengan pendapat Mulyadi (2010), yang menyatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa pada saat belajar dan menyelesaikan soal, biasanya ditandai dengan adanya hambatan-hambatan yang mungkin disadari dan mungkin juga tidak disadari. Kesulitan yang dialami siswa biasanya terletak pada soal cerita karena soal cerita dianggap lebih sulit untuk dipahami, terlebih pada materi barisan dan deret (Putridayani & Chotimah, 2020). Meskipun soal yang diberikan merupakan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Upaya untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal, dapat dilakukan dengan cara melihat proses yang dilakukan siswa dalam melakukan penyelesaian. Menurut Sulistiyorini (2016), dalam menyelesaikan soal cerita, membutuhkan langkah-langkah untuk mempermudah dalam proses penyelesaian soal matematika. Agar proses penyelesaian yang dilakukan oleh siswa dapat diamati secara rinci, maka dapat dilihat dengan menggunakan proses pemecahan masalah menurut Polya.

Menurut Polya (dalam Kafiar dkk., 2015), dalam proses memahami dan memecahkan masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah sederhana lalu dianalisis. Kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis pada tingkatan masalah tertentu (Kafiar dkk., 2015). Cara yang dapat dilakukan dalam proses pemecahan masalah tersebut dapat disederhanakan

menjadi empat langkah yaitu: 1. Memahami masalah/soal, 2. Membuat rencana penyelesaian, 3. Melaksanakan rencana, dan 4. Melihat kembali (Nissa, Ita, 2015). Dalam proses pelaksanaannya bisa jadi diperoleh solusi, tetapi bisa juga tidak. Jika belum diperoleh solusi maka dalam proses pemecahan masalah bisa kembali dengan membuat rencana baru atau kembali pada tahap memahami masalah sehingga dapat memperoleh solusi dari masalah yang sedang dicari solusinya.

Berdasarkan hasil observasi awal melalui wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 27 Maret 2021 dengan guru matematika di MA Sumber Bungur tentang keaktifan siswa di kelas dan hasil ulangan harian materi barisan dan deret siswa masih dalam kategori rendah. Sehingga dibutuhkan penelitian lanjutan untuk mengetahui proses berpikir siswa pada saat melakukan penyelesaian soal pada materi barisan dan deret serta untuk mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat melakukan penyelesaian.

Hambatan berpikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah hambatan berpikir menurut Gunanto Amintoko dkk., (2017), yaitu hambatan berpikir yang dialami siswa antara lain: 1. Hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal, 2. Hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi, dan 3. Hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Latar yang digunakan dalam penelitian ini adalah bertempat di MA Sumber Bungur. Alasan peneliti memilih MA Sumber Bungur sebagai objek

dalam penelitian karena berdasarkan informasi yang berikan oleh salah satu guru senior matematika di MA Sumber Bungur mengatakan bahwa kemampuan siswa terhadap pelajaran matematika masih tergolong rendah, banyak siswa yang mengeluh karena mengalami kesulitan saat belajar matematika dan masih minimnya peneliti yang mengadakan penelitian berkaitan dengan matematika di sekolah tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berkenaan dengan judul "Hambatan Berpikir Siswa Kelas XI MA Sumber Bungur dalam menyelesaikan Soal Barisan dan Deret"

B. Fokus Penelitian

Dari uraian konteks penelitian di atas, maka peneliti merumuskan masalah yang kemudian dicari jawabannya adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan tinggi pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret?
2. Bagaimana hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan sedang pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret?
3. Bagaimana hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan rendah pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan tinggi pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret.

2. Untuk mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan sedang pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret.
3. Untuk mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan rendah pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Guru

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam memahami siswa yang mengalami hambatan berpikir pada soal barisan dan deret. Sehingga, diharapkan guru dapat lebih mudah dalam mengajar dengan mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret. Selain itu guru juga dapat memberikan bantuan kepada siswa sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh siswa itu sendiri.

2. Bagi Sekolah

   Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bagi sekolah tentang hambatan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret.

3. Bagi peneliti

   Menambah wawasan atau pengetahuan baru tentang hambatan berpikir yang dialami oleh siswa pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret.

E. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari yang diharapkan, maka permasalahan dibatasi pada yang disebutkan sebagai berikut.

1. Hambatan berpikir yang digunakan adalah hambatan berpikir menurut Gunanto Amintoko, dkk.
2. Hambatan berpikir yang dibahas adalah hambatan berpikir siswa kelas XI MIPA 1 MA Sumber Bungur.
3. Pemecahan masalah yang digunakan adalah pemecahan masalah dilihat dengan menggunakan metode Polya.
4. Materi yang digunakan adalah materi barisan dan deret.

F. Definisi Istilah

Untuk menjelaskan beberapa definisi istilah, perlu adanya peneliti menjabarkan mengenai istilah-istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini, sehingga dengan adanya definisi istilah diharapkan dapat menghindari dari pemahaman yang ambigu terhadap para pembacanya. Oleh sebab itu, peneliti memberikan definisi terhadap istilah dalam judul sebagai berikut:

1. Kesulitan

   Kesulitan adalah suatu kondisi yang memperlihatkan ciri-ciri adanya hambatan dalam usaha untuk mencapai suatu tujuan, sehingga diperlukan adanya usaha yang lebih untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut.

2. Hambatan

   Hambatan adalah suatu hal yang berasal dari dalam diri seseorang dengan tujuan menghalangi secara tidak konsepsional.

3. Berpikir

Berpikir merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang dengan melibatkan proses kognitif untuk menerima segala macam informasi yang diperolehnya sehingga dapat menentukan tindakan yang tepat terhadap suatu permasalahan.

4. Hambatan berpikir

Hambatan berpikir adalah suatu hal yang berasal dari dalam diri seseorang yang bersifat menghalangi jalannya proses kognitif dalam suatu penyelesaian.

5. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses mengatasi atau menyelesaikan suatu persoalan yang tidak langsung diketahui bagaimana cara penyelesaiannya untuk mencapai tujuan yang diharapkan dan masih membutuhkan waktu dalam proses penyelesaiannya.

6. Barisan dan Deret

Barisan bilangan adalah susunan yang terdiri dari bilangan-bilangan yang diurutkan menurut aturan tertentu. Sedangkan deret adalah jumlah dari suku-suku barisan bilangan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengertian dari hambatan berpikir siswa dalam meenyelesaikan soal barisan dan deret adalah suatu hal yang berasal dari dalam diri kita yang bersifat menghalangi jalannya proses kognitif siswa kelas XI MA Sumber Bungur saat menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret.

G. Sistematika Pembahasan

Sistematika Pembahasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I : Pendahuluan, pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, orisinalitas penelitian, definisi istilah, dan sistematika penelitian.

BAB II : Kajian pustaka, memuat tentang perspektif teori yang yang digunakan dan kerangka konseptual dalam penelitian.

BAB III : Metode penelitian, dalam bab ini membahas secara rinci tentang metode penelitian yang digunakan peneliti beserta alasannya, pendekatan dan jenis penelitian, subjek penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, keabsahan data, analisis data, dan prosedur penelitian.

BAB IV : Paparan data dan hasil penelitian, dalam bab ini akan disajikan uraian yang terdiri dari gambaran umum latar penelitian, paparan data penelitian, dan hasil temuan penelitian.

BAB V : Pembahasan, pembahasan terhadap temuan-temuan penelitian yang telah dikemukakan di dalam bab 4 dan tindak lanjut penelitian

BAB VI : Penutup, pada bab ini memuat dua hal pokok, yaitu kesimpulan dan saran.

Daftar Pustaka merupakan suatu data yang mencantumkan judul buku, nama pengarang, penebit, kota terbit, dan tahun yang ditempatkan dibagian akhir dan disususun berdasarkan abjad. Bagian terakhir adalah lampiran yang berisi tentang dokumen-dokumen yang dibutuhkan penulis dalam proses penelitian serta bukti bahwa data tersebut valid.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Perspektif Teori

1. Kesulitan

a. Pengertian kesulitan

Kesulitan adalah suatu kondisi yang memperlihatkan ciri-ciri adanya hambatan dalam usaha untuk mencapai suatu tujuan, sehingga diperlukan adanya usaha yang lebih untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut (Darimi, 2016). Kesulitan dalam memecahkan masalah matematika yang dialami siswa biasanya terjadi karena kurangnya pemahaman terhadap permasalahan yang sedang dihadapi (Utari dkk., 2019).

Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang akan dipelajari dan konsep-konsep matematika mengakibatkan siswa beranggapan bahwa matematika sebagai pelajaran yang sulit untuk dipahami, sehingga mengakibatkan kurangnya daya tarik pada diri siswa untuk mencoba memahaminya dan pada akhirnya membuat siswa tidak paham terhadap materi tersebut.

b. Jenis kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita

Menurut Ana (2019), terdapat delapan jenis kesulitan yang dihadapi siswa ketika menyelesaikan soal matematika bentuk cerita. Kesulitan-kesulitan tersebut adalah sebagai berikut.

1) Siswa mengalami kesulitan dalam membaca.

2) Siswa mengalami kesulitan dalam memahami langkah penyelesaian.
3) Siswa mengalami kesulitan dalam menyusun kalimat pertanyaan.
4) Siswa mengalami kesulitan dalam membuat model penyelesaian.
5) Siswa mengalami kesulitan dalam membuat model penyelesaian dengan teknik bersusun pendek.
6) Siswa mengalami kesulitan dalam berhitung.
7) Siswa mengalami kesulitan dalam mengubah model matematika
8) Siswa mengalami kesulitan dalam menyusun kalimat kesimpulan.

2. Hambatan

Hambatan adalah suatu hal yang berasal dari dalam diri seseorang dengan tujuan menghalangi secara tidak konsepsional (Prayetno, 2015). Hambatan biasanya dialami seseorang secara tiba-tiba, sehingga perlu adanya kesiapan mental dalam diri seseorang untuk menghadapi hambatan yang akan terjadi dengan cara meminimalisir datangnya hambatan secara tiba-tiba dan mencari akar atau penyebab dari hambatan tersebut. Dengan demikian hambatan yang dialami seseorang bisa berkurang atau bahkan dapat ditemukan cara penyelesaiannya.

3. Berpikir

a. Pengertian Berpikir

Berpikir merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang dengan melibatkan proses kognitif untuk menerima segala macam informasi yang diperoleh sehingga dapat menentukan tindakan yang tepat terhadap suatu permasalahan (Yani dkk., 2016). Berpikir dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja, namun untuk menghasilkan suatu ide yang bagus agar permasalahan yang dialami dapat terpecahkan dengan baik, sebaiknya dilakukan pada saat pikiran sedang jernih atau sedang bahagia.

b. Berpikir dalam Al-Qur'an

Secara bahasa kata berpikir berasal dari bahasa arab الفكر yang terdiri dari fi'il madhi فكر - يفكر yang artinya berpikir, lafadz al-fikru disebutkan sebanyak 18 kali didalam Al-Qur'an (yaitu فكر 1 kali dan يتفكر 17 kali), hal itu menunjukkan bahwa pentingnya dalam berpikir. Berpikir merupakan suatu hal yang sangat dianjurkan oleh Allah bagi manusia untuk dilakukan, sehingga disebutkan lebih dari satu kali didalam Al-Qur'an. Banyak manfaat yang dapat kita ambil ketika berpikir dilakukan oleh seseorang sebelum melakukan sesuatu. Apabila berpikir dilakukan seseorang sebelum mereka memutuskan untuk melakukan sesuatu, sehingga mereka dapat mengira-ngira atau mempertimbangkan baik atau tidaknya tindakan yang akan dilakukan.

وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ.

Artinya : "Dan Dialah Tuhan (Allah) yang membentangkan bumi dan menjadikan gunung-gunung dan sungai-sungai padanya. Dan menjadikan padanya semua buah-buahan berpasang-pasangan, Allah menutupkan malam kepada siang. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan" (Q.S. Ar-Rad 13:03). (Departemen Agama RI, 2020).

Dalam tafsir Ibnu Katsir dijelaskan bahwa, setelah Allah SWT. Menjelaskan tentang alam bagian atas, setelah itu Allah menjelaskan kekuasaannya, hikmah, serta proses dalam penciptaan terhadap alam bawah (bumi). Sebagaimana firmannya, (وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ) *"Dan Dialah Tuhan (Allah) yang membentangkan bumi."* yaitu menjadikannya (bumi) membentang luas, panjang serta lebar, serta didirikan padanya (bumi) gunung-gunung yang besar menjulang, serta dialirkannya sungai-sungai dibumi, parit-parit, serta berbagai macam mata air untuk menyirami apa yang ada padanya (bumi) seperti buah-buahan dengan beragam warna, bentuk, rasa, dan baunya.

(وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ) *"Dan menjadikan padanya semua buah-buahan berpasang-pasangan"* artinya, terdapat 2

macam pada setiap bentuk. (يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ) *"Allah menutupkan malam kepada siang"* Artinya, apabila yang satu telah pergi, sehingga ditutup oleh yang lain, apabila yang satu telah habis waktunya, sehingga datanglah yang lain, maka Allah berkuasa mengatur dalam segi waktu (zaman), sebagaimana berkuasa mengendalikan dalam segi tempat serta penghuninya. (إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) *"Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan."* Artinya dalam rahmat Allah, kebijaksanaan, dan petunjuk dari Allah itu terdapat tanda-tanda kebesaran-Nya. (Abdullah Bin Muhammad Bin Abdurrahman Bin Ishaq al Syeikh, 2003).

Ayat diatas menunjukkan bahwa pentingnya berpikir dan mengamati (berfilsafat) tentang ciptaan Allah agar dapat bersyukur, namun pada saat seseorang melakukan proses berpikir atau berfilsafat tentang ciptaan Allah tidaklah selalu berjalan dengan mulus. Akan tetapi kadang seseorang mengalami hambatan dalam berpikir karena kurangnya pengetahuan yang dimiliki, sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama sampai mereka mengetahui tentang hambatan dalam proses berpikir yang dialami atau bahkan dapat menemukan solusi yang akan dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut. Sehingga ia bisa melakukan proses berpikir dengan maksimal dan menghasilkan apa yang diinginkan. Dalam hal

ini berpikir yang dimaksud adalah proses penalaran yang dilakukan oleh seseorang untuk mendapatkan solusi dari masalah yang dihadapi.

4. Hambatan Berpikir

a. Pengertian hambatan berpikir

Berdasarkan pengertian hambatan dan berpikir maka dapat didefinisikan, hambatan berpikir adalah suatu hal yang berasal dari dalam diri seseorang yang bersifat menghalangi jalannya proses kognitif dalam suatu penyelesaian. Dalam artian hambatan berpikir adalah suatu hal yang berasal dari dalam diri seseorang yang menghalangi proses berpikir seseorang pada saat melakukan penyelesaian.

b. Macam-macam hambatan berpikir

Menurut Khatimah dkk. (2017), ada 3 macam hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat melakukan proses pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut.

1) Hambatan karena kurangnya pengetahuan awal.
2) Hambatan karena kurangnya kemampuan analogi.
3) Hambatan karena kurangnya kemampuan koneksi.

Menurut Amintoko dkk. (2017), ada 3 macam hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat melakukan proses pemecahan masalah. Ketiga macam hambatan berpikir tersebut adalah sebagai berikut.

1) Hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal.

2) Hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.
3) Hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Menurut Asri dkk. (2018), hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat melakukan proses pemecahan masalah ada 3 macam adalah sebagai berikut.

1) Hambatan karena kurangnya pengetahuan awal.
2) Hambatan karena kurangnya kemampuan analogi siswa.
3) Hambatan karena kurangnya kemampuan koneksi siswa.

Berdasarkan ketiga pendapat ahli tersebut maka hambatan berpikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah hambatan berpikir menurut Amintoko dkk. (2017), sebagai berikut.

1. Hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal
   a) Pengertian pengetahuan awal

      Pengetahuan awal (*prior knowledge*) merupakan kumpulan dari pengetahuan dan pengalaman sesorang (siswa) yang diperoleh dari sepanjang perjalanan hidup mereka dan apa yang akan dibawa kepada suatu pengalaman yang baru (Rahmatan & Liliasari, 2012). Pengetahuan awal tentang materi yang akan dipelajari sangatlah dibutuhkan oleh siswa dalam memahami materi yang akan dipelajari sebelum materi itu diberikan. Pengetahuan awal dapat digunakan sebagai pengetahuan dasar sehingga siswa dapat mengaitkan

pengetahuan awal yang dimiliki dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari.

b) Jenis-jenis pengetahuan awal

Menurut Reigeluth (dalam Firmansyah, 2017), ada 7 jenis kemampuan awal yang dapat digunakan untuk memudahkan perolehan, pengorganisasian, dan pengungkapan kembali pengetahuan baru, antara lain sebagai berikut.

1) Pengetahuan bermakna tak terorganisir (*arbitrarily meaningful knowledge*).

Pengetahuan bermakna tak terorganisir (*arbitrarily meaningful knowledge*) merupakan tempat mengaitkan pengetahuan hapalan (yang tak bermakna) untuk memudahkan sebagai retensi.

2) Pengetahuan tingkat yang lebih tinggi (*superordinate knowledge*).

Pengetahuan tingkat yang lebih tinggi (*superordinate knowledge*) merupakan pengetahuan yang mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lain yang serupa, (bukan merupakan pengetahuan yang sedang dipelajari).

3) Pengetahuan setingkat (*coordinate knowledge*).

Pengetahuan setingkat merupakan pengetahuan yang memiliki tingkat keumumam atau tingkat kekhususan yang sama dengan pengetahuan yang sedang dipelajari.

Pengetahuan setingkat memiliki fungsi sebagai pengetahuan asosiatif dan komparatif.

4) Pengetahuan tingkat yang lebih rendah (*subordinate knowledge*).

Pengetahuan tingkat yang lebih rendah merupakan pengetahuan yang berfungsi untuk mengkongkritkan pengetahuan baru atau menyediakan contoh-contoh.

5) Pengetahuan pengalaman (*experiental knowledge*)

Pengetahuan pengalaman merupakan pengetahuan yang memiliki fungsi yang sama dengan pengetahuan tingkah lebih rendah yaitu untuk mengkongkritkan dan menyediakan contoh-contoh bagi pengetahuan baru.

6) Gagasan analogis (*analogic idea*)

Gagasan analogis merupakan pengetahuan yang berfungsi untuk mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lain yang serupa (diluar isi yang sedang dipelajari).

7) Strategi kognitif (*cognitive strategy*)

Strategi kognitif merupakan pengetahuan yang digunakan untuk memperoleh cara pengetahuan yang baru, mulai dari penyandian, penyimpanan sampai pada pengungkapan kembali pengetahuan yang telah tersimpan dalam ingatan.

c) Ciri-ciri kurangnya pengetahuan awal pada siswa

Siswa dengan kemampuan awal yang kurang baik dapat mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal atau masalah matematika. Menurut Goma (2013), ada tiga indikator kemampuan awal matematika siswa, yaitu sebagai berikut.

1) Siswa memiliki ingatan terhadap bahan pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.
2) Siswa mampu memahami arti dari suatu bahan pelajaran yang telah dipelajari.
3) Siswa mampu menghubungkan ide atau pelajaran baru dengan ide-ide atau pelajaran yang telah dipelajari.

Menurut Handayani (2015), Indikator dari pengetahuan awal dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

1) Sikap

Sikap adalah keadaan diri seseorang/siswa yang menggerakkan untuk bertindak atau berbuat dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat memperoleh banyak keuntungan dan manfaat.

2) Pengalaman

Pengalaman adalah suatu proses pembelajaran dan perkembangan tingkah laku seseorang/siswa baik dari pendidikan formal maupun nonformal serta dapat

menerapkannya didalam masyarakat dan lingkungan sekitar.

3) Pengetahuan

Pengetahuan merupakan ingatan tentang sesuatu yang diketahui oleh siswa baik melalui pengalaman, belajar, atau informasi yang diterima dari guru pengajar, sehingga siswa bisa lebih mengerti dan memahami ilmunya serta dapat diterapkan dilingkungan kerja maupun masyarakat.

2. Hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi

a) Pengertian kemampuan analogi

Kemampuan analogi merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengaitkan dua hal yang berbeda dengan melihat dari sisi yang sama sehingga dapat diambil kesimpulan sebagai dasar penalaran yang akan digunakan dalam proses pemecahan masalah (Minarni dkk., 2018).

b) Macam-macam Analogi

Menurut Minarni dkk. (2018), ada 3 macam analogi yaitu sebagai berikut.

1) Analogi Induktif

Analogi induktif adalah analogi yang disusun berdasarkan persamaan prinsip dari dua hal yang berbeda.

2) Analogi Deklaratif

Analogi deklaratif (penjelas) adalah analogi yang digunakan untuk menjelaskan sesuatu yang belum jelas atau masih samar, dengan menggunakan suatu hal yang sudah dikenal.

c) Ciri-ciri Kurangnya kemampuan analogi pada siswa

Menurut Siswono & Suwidiyanti (2009), siswa mengalami kurangnya kemampuan analogi apabila tidak dapat memenuhi empat komponen dalam proses berpikir, yaitu sebagai berikut.

1) *Encoding* (pengkodean)

Siswa dapat mengidentifikasi pengetahuan yang telah dimiliki dan soal dengan mencari ciri-ciri struktur soalnya.

2) *Inferring* (penyimpulan)

Siswa dapat mencari hubungan yang terdapat pada soal.

3) *Mapping* (pemetaan)

Siswa dapat mencari hubungan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan masalah yang sedang dihadapi.

4) *Applying* (penerapan)

Siswa tidak dapat menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk melakukan pemecahan masalah.

Menurut Novick (dalam English, 2004), siswa dikatakan melakukan penalaran analogi dalam memecahkan masalah apabila dapat memenuhi 3 indikator sebagai berikut.

1) Siswa dapat mengidentifikasi apakah ada hubungan antara masalah yang dihadapi (masalah target) dengan pengetahuan yang telah dimiliki (masalah sumber).
2) Siswa dapat mengidentifikasi suatu struktur masalah sumber yang sesuai dengan masalah target.
3) Siswa dapat mengetahui bagaimana cara menggunakan masalah sumber dalam memecahkan masalah target.

Menurut Stanberk (dalam Sari, 2016), siswa dapat dikatakan mengalami kurangnya kemampuan analogi apabila tidak dapat melakukan 4 langkah sebagai berikut.

1) *Encoding* (Pengkodean)

   Siswa dapat mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan mencari ciri-ciri atau struktur soalnya.
2) *Inferring* (Penyimpulan)

   Siswa dapat mencari hubungan yang terdapat pada masalah sumber atau dikatakan mencari hubungan “rendah” (*low order*).

3) *Mapping* (Pemetaan)

Siswa dapat mencari hubungan yang sama antara masalah sumber dengan masalah target atau membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan antara masalah sumber dengan masalah target (mengidentifikasi hubungan yang lebih tinggi).

4) *Applying* (Penerapan)

Siswa dapat melakukan pemilihan jawaban yang cocok. Hal ini dilakukan untuk memberikan konsep yang cocok (membangun keseimbangan) antara masalah sumber dengan masalah target.

Menurut Sumarmo (dalam Rahman & Maarif, 2014), terdapat 3 indikator untuk mengukur kemampuan penalaran analogi siswa. Akan tetapi apabila siswa tidak dapat memenuhi ketiga indikator tersebut maka dapat dikatakan siswa sedang mengalami kurangnya kemampuan penalaran analogi. Berikut adalah indikator-indikator untuk mengukur kemampuan penalaran analogi siswa.

1) Siswa dapat mengamati pola (dari sebuah gambar atau sebuah bilangan).
2) Siswa dapat menentukan hubungan antara pola pada gambar atau bilangan tersebut.

3) Siswa dapat mengestimasi atau memperkirakan aturan yang membentuk pola tersebut.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2018), siswa dapat dikatakan mengalami kurangnya kemampuan analogi apabila tidak dapat memenuhi 4 indikator kemampuan analogi matematis siswa, yaitu sebagai berikut.

1) Siswa dapat membuat relasi ekuivalen.
2) Siswa dapat mengorespondensikan objek matematika dengan objek di luar matematika.
3) Siswa dapat mengorespondensikan dua hal yang berlainan berdasarkan persamaan prinsip.
4) Siswa dapat mengorespondensikan dua hal yang berlainan berdasarkan persamaan prosedural.

3) Hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

a) Pengertian kemampuan koneksi matematika

Kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan siswa dalam mengaitkan unsur-unsur yang terdapat dalam ilmu matematika dengan ilmu yang lain sehingga terdapat hubungan antar keduanya (Minarni dkk., 2018).

b) Ciri-ciri kemampuan koneksi matematika pada siswa.

Menurut Panjaitan (2013), siswa dapat dikatakan mengalami kurangnya kemampuan koneksi matematika dalam memecahkan masalah apabila tidak dapat memenuhi 4 indikator sebagai berikut.

1) Siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan antar konsep.
2) Siswa mengalami kesulitan dalam koneksi antara simbol dan simbol.
3) Siswa mengalami kesulitan dalam koneksi antara gambar dan simbol.
4) Siswa mengalami kesulitan karena kurangnya koneksi antara cerita kontekstual, gambar dan simbol.

Menurut Sari (2017), terdapat 3 indikator kurangnya kemampuan koneksi matematika saat memecahkan masalah, yaitu sebagai berikut.

1) Siswa mengalami kesulitan koneksi antar topik dalam matematika.
2) Siswa mengalami kesulitan koneksi matematika dengan ilmu lain.
3) Siswa mengalami kesulitan koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Romli (2017), siswa dapat dikatakan mampu dalam koneksi matematis apabila memenuhi enam indikator koneksi matematis, akan tetapi siswa dapat dikatakan tidak mampu apabila sebaliknya. Berikut adalah indikator-indikator kurangnya kemampuan koneksi matematis.

1) Siswa tidak dapat menghubungkan antara fakta, konsep, dan prinsip matematika pada masalah yang akan diselesaikan.
2) Siswa tidak dapat menemukan keterkaitan antara prinsip matematika yang satu dengan yang lain untuk menyelesaikan masalah.
3) Siswa tidak dapat menghubungkan prinsip atau formula baru dengan yang lainnya untuk menyelesaikan masalah.
4) Siswa tidak dapat mengidentifikasi fakta, konsep, prinsip matematika dari konteks diluar matematika.
5) Siswa tidak dapat mengaitkan konsep, prosedur, dan operasi hitung dengan yang lainnya untuk menyelesaikan masalah diluar konteks matematika.

Menurut Febriyanti dkk. (2019), siswa dapat dikatakan mengalami kurangnya kemampuan koneksi matematika apabila memiliki ciri-ciri seperti salah satu dari lima indikator sebagai berikut.

1) Siswa tidak dapat mengenali konsep dan prosedur matematika serta hubungan antara topik matematika.
2) Siswa tidak mampu mencari hubungan prosedur yang ada dengan prosedur yang lain dalam representasi dengan konsep yang ekuivalen.
3) Siswa tidak dapat mengenali dan menerapkan hubungan antar topik matematika dan topik matematika dengan topik diluar matematika.
4) Siswa tidak dapat menggunakan konsep dan prosedur yang satu dengan yang lain.
5) Siswa tidak mampu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Cosford (dalam Dwirayahayu, 2017), siswa dapat dikatakan mengalami kurangnya kemampuan koneksi matematika apabila tidak memenuhi tujuh indikator kemampuan koneksi matematika, yaitu sebagai berikut.

1) Siswa dapat mengoneksikan pengetahuan konseptual dan prosedural.
2) Siswa dapat menggunakan matematika pada topik lain (*other curriculum areas*).
3) Siswa dapat menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan.

4) Siswa dapat melihat matematika sebagai satu kesatuan yang terintegrasi.
5) Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir matematik dan membuat model untuk menyelesaikan masalah dalam pelajaran lain.
6) Siswa dapat mengetahui koneksi diantara topik-topik dalam matematika.
7) Siswa dapat mengenal berbagai representasi untuk konsep yang sama.

Menurut Prasetia dkk. (2020), ada 5 indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika namun apabila siswa tidak dapat memenuhi kelima indikator tersebut, maka siswa dapat dikatakan mengalami kurangnya kemampuan koneksi matematika. Berikut adalah indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa.

1) Siswa dapat mengoneksi antar konsep dalam satu materi matematika.
2) Siswa dapat mengoneksi antar topik dalam matematika.
3) Siswa dapat mengoneksi antara konsep dalam matematika dan konsep dalam bidang ilmu lain.
4) Siswa dapat mengoneksi antara matematika dan kehidupan sehari-hari.

5. Pemecahan Masalah

a. Pengertian pemecahan masalah

Pemecahan masalah adalah proses mengatasi atau menyelesaikan suatu persoalan yang tidak langsung diketahui bagaimana cara penyelesaiannya untuk mencapai tujuan yang diharapkan dan masih membutuhkan waktu dalam proses penyelesaiannya (Sumartini, 2018). Adanya keterampilan pada saat melakukan proses pemecahan masalah sangatlah diharapkan, agar siswa dapat melakukan pemecahan masalah dengan baik dan benar.

b. Langkah-langkah pemecahan masalah matematika berdasarkan metode Polya

Menurut metode Polya (dalam Kafiar dkk., 2015), terdapat 4 langkah yang dapat digunakan dalam proses pemecahan masalah yaitu, memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melakukan pengecekan kembali atau melihat kembali terhadap hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan.

1) Memahami masalah

Langkah pertama biasanya siswa membaca dan memahami permasalahan yang ada, kemudian menuliskan ulang dengan menggunakan kata-kata sendiri.

2) Membuat rencana penyelesaian

Pada langkah kedua siswa membuat rencana penyelesaian yang akan digunakan dalam pemecahan masalah.

3) Melaksanakan rencana

Setelah siswa membuat rencana yang akan digunakan dalam proses pemecahan masalah, selanjutnya siswa dapat melaksanakan proses pemecahan masalah yang sudah direncanakan.

4) Melihat kembali

Langkah terakhir adalah pengecekan ulang terhadap hasil pemecahan yang telah dilakukan oleh siswa dengan tujuan untuk mengetahui benar atau tidaknya jawaban dari pemecahan masalah yang telah dilakukan.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah

1. Faktor internal

Menurut Irawan dkk. (2016), terdapat tiga faktor internal yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu, pengetahuan awal, apresiasi matematika, dan kecerdasan logis matematika.

a) Pengetahuan awal

Kemampuan pengetahuan awal pada siswa merupakan modal yang sangat penting bagi siswa untuk mempelajari materi berikutnya. Hal ini dikarenakan pada materi pokok

yang akan dipelajari harus ada pengetahuan awal sebelum mempelajarinya sehingga siswa dapat memahami materi yang akan dipelajari dan pemecahan masalah yang akan dilakukan.

b) Apresiasi matematika

Siswa dapat memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan cara siswa benar-benar memahami materi pada pelajaran matematika terutama pada materi yang berhubungan dengan materi yang akan dilakukan pemecahan masalah. Untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik memang tidak mudah dilakukan tanpa adanya apresiasi matematika dalam diri siswa. Sehingga dengan adanya apresiasi matematika, siswa lebih semangat dalam belajar matematika, dan pandangan buruk terhadap matematika lambat laun akan hilang dengan sendirinya.

c) Kecerdasan logis matematika

Terdapat 4 langkah yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu, memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan. Langkah-langkah dalam pemecahan masalah tersebut merupakan langkah-langkah yang logis dan sistematis. Pada tahap awal adalah tahap

memahami masalah, pada tahap ini siswa dituntut untuk memahami masalah secara mendalam.

Memahami masalah secara mendalam dapat dilakukan dengan cara siswa memahami atau menganalisa informasi-informasi dan hubungan-hubungan yang ada dalam masalah tersebut, kemudian mengaitkan informasi-informasi yang sudah didapatkan sehingga dapat menjadi informasi yang mengarahkan siswa pada metode yang akan digunakan dalam memecahkan masalah.

2. Faktor eksternal yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah

Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah pada siswa adalah model/metode pembelajaran yang digunakan, lingkungan belajar yang diciptakan, dan pemberian motivasi dari guru kepada siswa (Hanifa dkk., 2019).

a) Model/metode pembelajaran yang digunakan

Model/metode pembelajaran yang tepat untuk siswa saat pembelajaran berlangsung sangat berpengaruh terhadap minat belajar serta pehatian siswa. Sehingga jika sudah terdapat daya tarik dalam diri siswa, maka siswa akan lebih semangat dalam belajar dan siswa lebih menikmati proses pembelajaran yang dilakukan.

b) Lingkungan belajar yang diciptakan

Faktor-faktor yang berpotensi mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa pada lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru, yaitu menghargai setiap pertanyaan dan pendapat siswa, memberi kesempatan pada siswa untuk memecahkan masalah dengan caranya sendiri, memberikan kebebasan siswa berekspresi dalam berpendapat, dan membuat kegiatan pembejaran berkelompok yang dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam pemecahan masalah.

c) Pemberian motivasi dari guru

Motivasi yang diberikan oleh guru sangat berpeluang untuk menumbuhkan minat belajar dalam diri siswa sehingga siswa tertarik untuk melakukan proses pemecahan masalah.

6. Barisan dan Deret

a. Pengertian Barisan dan Deret

Barisan bilangan adalah susunan yang terdiri dari bilangan-bilangan yang diurutkan menurut aturan tertentu. Sedangkan deret adalah jumlah dari suku-suku barisan bilangan (Diraswati, 2018).

b. Barisan dan Deret Aritmatika

1. Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika merupakan barisan yang mempunyai selisih atau beda yang sama (tetap) antara dua suku barisan yang

berurutan. Sedangkan secara umum barisan aritmatika didefinisikan sebagai berikut.

Suatu barisan $u_1, u_2, u_3, \dots, u, u_{n+1}$ dinamakan barisan aritmatika apabila setiap n merupakan bilangan asli yang memenuhi $u_n + 1 - u_n = u_n - u_n - 1 \dots = u_2 - u_1 = b$. Bentuk umum suku ke-n barisan aritmatika dituliskan sebagai berikut.

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

dengan,

U_n : suku ke-n

a : suku pertama

b : beda $(u_n - u_{n-1})$

n : banyaknya suku

Contoh:

Diketahui suatu suku barisan adalah $3, 5, 7, 9, 11, \dots\dots$

Tentukan suku ke-9 dan suku ke-13 barisan tersebut!

Penyelesaian.

Diketahui:

a = 3

Beda (b) $= 11 - 9 = 2, 9 - 7 = 2, 7 - 5 = 2, 5 - 3 = 2$

Sehingga,

$u_9 = a + (n - 1)b$

$= 3 + (8)2$

$= 19$

$u_{13} = a + (n - 1)b$

$= 3 + (12)2$

$= 27$

2. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah jumlah suku pada barisan aritmatika. Jumlah n suku pertama deret tersebut dinotasikan dengan S_n, yang dirumuskan sebagai berikut:

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

$$u_n = S_n - S_{n-1}$$

$$S_1 = u_1 = a$$

Contoh:

Hitunglah jumlah 22 suku pertama deret aritmatika $4 + 7 + 10 + 13 + \ ...$

<u>Penyelesaian</u>

Diketahui deret aritmatika: $4 + 7 + 10 + 13 + \ ...$

$a = 4, b = 3, n = 22$ maka,

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

$S_{22} = \frac{1}{2}22(8 + (21)3)$

$= 11(71)$

$= 151$

Jadi jumlah 22 suku pertama deret aritmatika adalah 151.

c. Barisan dan Deret Geometri

1. Barisan Geometri

Barisan geometri merupakan barisan yang mempunyai rasio atau pembanding yang sama (tetap) antara dua suku barisan yang berurutan.

Apabila suku pertama barisan geometri dinotasikan dengan a dengan pembanding r maka barisan geometri $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n, u_n + 1$ dinyatakan dengan $a, ar, ar^2, ar^3, \dots,$ ar^{n-1}, sehingga rumus suku ke-n barisan geometri adalah sebagai berikut.

$$\boxed{u_n = ar^{n-1}}$$

2. Deret Geometri

Deret geometri adalah penjumlahan dari semua suku barisan geometri. Jumlah n suku pertama barisan geometri dinotasikan S_n dengan rumus sebagai berikut.

$$\boxed{S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}; r > 1}$$ atau $$\boxed{S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}; r > 1}$$

Contoh:

Hitunglah jumlah 7 suku pertama dari deret geometri $1 + 2 + 4 + 8 + \cdots$

<u>Penyelesaian</u>

Diketahui:

$a = 1, r = \frac{8}{4} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1} = 2$

Sehingga,

$$S_7 = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$$

$$= \frac{1(2^7-1)}{1}$$

$$= 127$$

Jadi jumlah 7 suku pertama dari deret geometri $1 + 2 + 4 + 8 + \cdots$ adalah 127.

7. Indikator Hambatan Berpikir Siswa dalam Memecahkan Soal Dilihat dengan Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya

Menurut Gunanto Amintoko dkk. (2017), terdapat tiga macam/aspek hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat menyelesaikan soal. Indikator hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat melakukan penyelesaian soal. Ketiga aspek tersebut yaitu: hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal, kurangnya kemampuan analogi, dan kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Indikator kurangnya pengetahuan awal yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil adaptasi dari indikator menurut Goma (2013). Indikator kurangnya kemampuan analogi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil adaptasi dari indikator kemampuan analogi menurut Sumarno (dalam Rahman & Maarif, 2014). Sedangkan indikator kurangnya kemampuan koneksi matematika yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil modifikasi dari indikator kemampuan koneksi menurut Prasetia dkk. (2020), dan Cosford (dalam Dwirayahayu, 2017), dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Indikator Hambatan Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal

No	Pemecahan Soal	Hambatan Berpikir	Aspek	Indikator
1.	Memahami Soal	Kurangnya Pengetahuan Awal	Subjek memiliki ingatan yang kurang terhadap suatu materi yang telah dipelajari.	Subjek tidak mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal.
		Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu mengoneksikan matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Subjek tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.
				Subjek tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika.
2.	Membuat Rencana Penyelesaian	Kurangnya Kemampuan Analogi	Subjek tidak mampu mengidentifikasi cara menggunakan suatu informasi yang terdapat pada soal dalam melakukan proses penyelesaian.	Subjek tidak mampu mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian.
				Subjek tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar.
		Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu menerapkan koneksi antar topik dalam materi matematika (barisan dan deret).	Subjek tidak mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar.
3.	Melaksanakan Rencana	Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu mengoneksi antar topik dalam matematika.	Subjek tidak mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.
				Subjek tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.
4.	Melihat Kembali			Subjek tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.

8. Penelitian yang Relevan

Penelitian dengan tema hambatan berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika sebenarnya sudah dilakukan oleh peneliti lainnya, namun dilakukan di tempat dan materi yang berbeda. Diantara penelitian-penelitian yang relevan antara lain adalah sebagai berikut.

a. Gunanto Amintoko dkk. (2017)

Artikel yang berjudul "Hambatan Berpikir Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Limit Barisan Serta Pemberian *Scaffolding*". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hambatan berpikir mahasiswa dalam memecahkan masalah definisi limit barisan dan mendeskripsikan pemberian *scaffolding* yang sesuai untuk mengatasi hambatan berpikir yang dialami mahasiswa prodi pendidikan matematika Universitas Hasyim Asy'ari dalam memecahkan masalah definisi limit barisan (Amintoko dkk., 2017).

Hasil dari penelitian ini yaitu, terdapat 3 hambatan berpikir yang dialami mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Hasyim Asy'ari dalam memecahkan masalah limit barisan. Hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal biasanya terjadi pada saat memahami masalah dan menentukan ide dalam merencanakan penyelesaian. Hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika biasanya terjadi pada saat memahami masalah, melakukan penyelesaian, dan memeriksa

kembali. Hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi biasanya terjadi pada saat memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan saat melakukan penyelesaian.

Salah satu cara yang dilakukan peneliti untuk mengatasi hambatan tersebut adalah dengan pemberian *scaffolding*. *Scaffolding* yang diberikan dimulai dari tingkatan *environmental provisions*, atau menyiapkan gambaran lain ketika mahasiswa tidak memahami permasalahan awal. *Explaining* atau memberikan penjelasan. *Reviewing* atau refleksi terhadap jawaban dan memperbaiki hasil pekerjaan. *Restructuring* yaitu pertanyaan atau arahan untuk menemukan jawaban dan menjawab kembali dengan rancangan yang lebih baik. Sedangkan tahap *developing conceptual thinking* atau mencari alternatif lain untuk menyelesaikan masalah dan memberikan arahan agar menemukan adanya konsep lain yang berhubungan dengan masalah.

Kesamaan dari penelitian Amintoko dkk. (2017), dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama membahas tentang hambatan berpikir yang dialami oleh siswa pada saat melakukan proses pemecahan masalah dan sama-sama menggunakan penelitian kualitatif deskriptif. Perbedaan dari keduanya yaitu penelitian yang sudah dilakukan bertujuan untuk memberikan *scaffolding* yang sesuai untuk mengatasi hambatan

berpikir, selain itu berbeda pada materi matematika yang digunakan, subjek, dan objek yang diteliti.

b. Khusnil Khatimah, dkk. (2017)

Artikel yang berjudul "Pemberian *Scaffolding* untuk Mengatasi Hambatan Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar". Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan hambatan berpikir siswa dalam memecahkan masalah aljabar dan mendeskripsikan pemberian *scaffolding* yang dapat menangani hambatan berpikir siswa dalam memecahkan masalah aljabar (Khatimah dkk., 2017).

Hasil dari penelitian ini adalah siswa yang berkemampuan tinggi (S1) mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi ketika memahami masalah (*understanding the problem*). S1 mengalami hambatan karena kurangnya kemampuan koneksi ketika melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*). S1 mengalami hambatan karena kurangnya kemampuan pengetahuan awal dan koneksi ketika memeriksa kembali prosedur yang telah ditulis (*looking back*).

Scaffolding yang diberikan kepada S1 adalah pada tahap *understanding the problem* adalah *scaffolding* pada tingkat *explaining*. *Scaffolding* yang diberikan kepada S1 adalah pada tahap *carrying out the plan* adalah *scaffolding* pada tingkat *developing conceptual thinking*. *Scaffolding* yang diberikan kepada S1 adalah

pada tahap *looking back* adalah *scaffolding* pada tingkat *developing conceptual thinking*.

Siswa yang berkemampuan rendah (S2) mengalami hambatan karena kurangnya kemampuan analogi ketika memahami masalah (*understanding the problem*). S2 mengalami hambatan karena kurangnya kemampuan koneksi ketika menentukan rencana penyelesaian (*devising a plan*). S2 mengalami hambatan karena kurangnya kemampuan analogi ketika melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*). S2 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan pengetahuan awal dan kurangnya kemampuan koneksi matematika pada saat memeriksa kembali prosedur yang telah ditulis (*looking back*).

Adapun *scaffolding* yang diberikan kepada S2 pada tahap *understanding the problem* adalah *scaffolding* pada tingkat *explaining*. *Scaffolding* yang diberikan kepada S2 pada tahap *devising a plan and carrying out the plan* adalah *scaffolding* pada tingkat *reviewing, restructuring, and developing conceptual thinking*. *Scaffolding* yang diberikan kepada S2 pada tahap *looking back* yaitu *scaffolding* pada tingkat *developing conceptual*.

Kesamaan dari penelitian Khatimah dkk. (2017), dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu, sama-sama membahas tentang hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan tinggi dan rendah saat memecahkan masalah matematika dan menggunakan

jenis penelitian kualitatif deskriptif. Namun terdapat perbedaan antara keduanya yaitu, penelitian yang sudah dilakukan mendeskripsikan hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan tinggi dan rendah, sedangkan penelitian yang akan dilakukan mendeskripsikan hambatan berpikir siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu terdapat perbedaan antara penelitian yang sudah dilakukan dengan yang akan dilakukan yaitu pada materi matematika yang akan digunakan, subjek yang diteliti, dan penelitian yang akan dilakukan tidak sampai pada *scaffolding* yang digunakan untuk mengatasi hambatan berpikir yang dialami siswa.

c. Dwita Tyasti Asri, dkk. (2018)

Artikel yang berjudul "*Scaffolding* untuk Mengatasi Hambatan Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Sudut pada Dimensi Tiga". Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hambatan berpikir siswa SMA dalam menyelesaikan masalah sudut pada dimensi tiga serta pemberian *scaffolding* untuk mengatasinya (Asri dkk., 2018).

Hasil dari penelitian ini adalah menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi (S1) mengalami hambatan pada tahap membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali karena kurangnya pengetahuan awal dan koneksi matematika. *Scaffolding* yang diberikan kepada S1

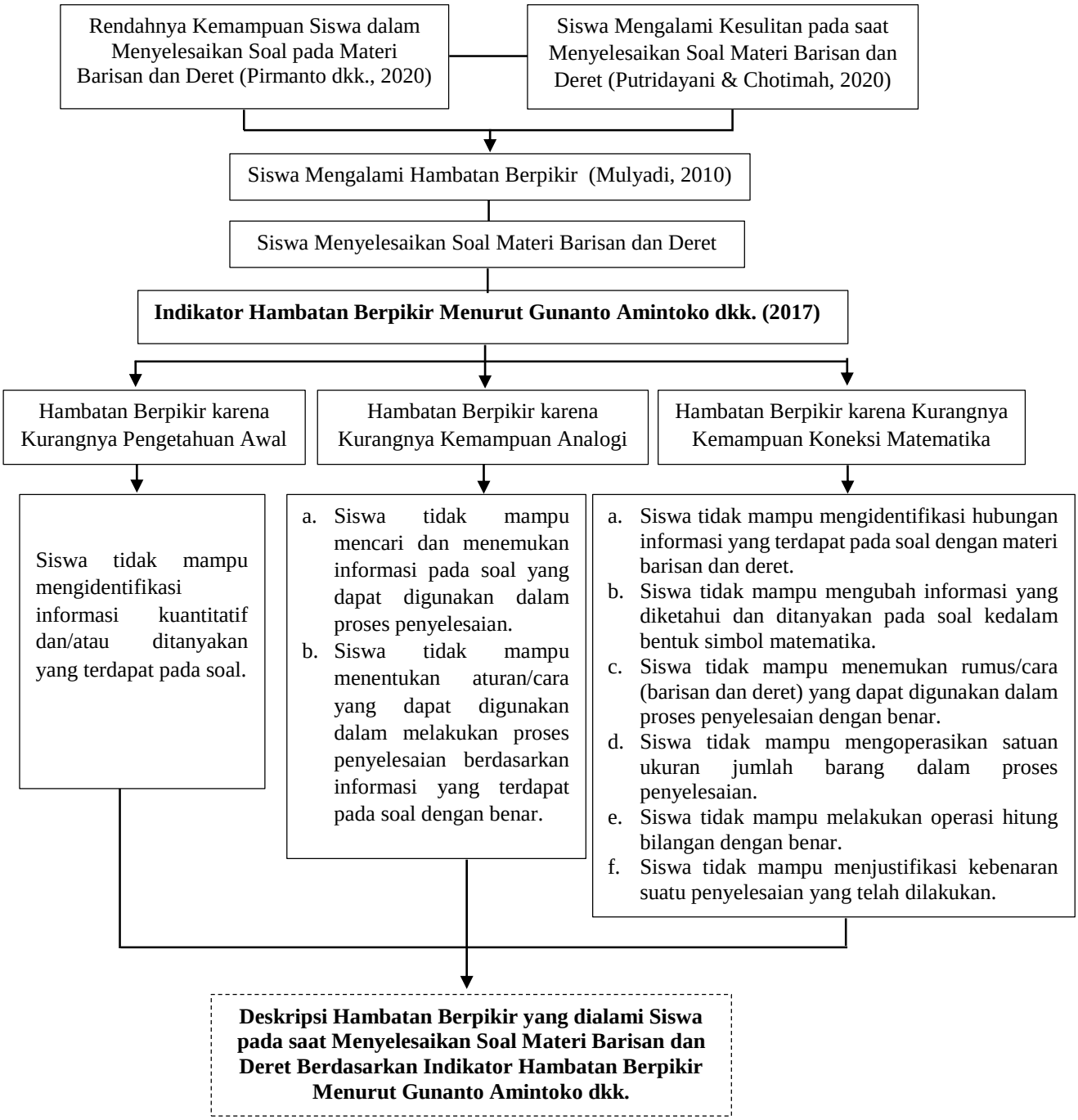
mencakup *reviewing, restructuring* dan *developing conceptual thinking*. S2 mengalami hambatan berpikir pada tahap membuat rencana penyelesaian, karena kurangnya pengetahuan awal, kemampuan analogi siswa, dan kemampuan koneksi matematika. Pada tahap melaksanakan rencana dan memeriksa kembali, S2 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal dan koneksi matematika. *Scaffolding* yang diberikan kepada S2 meliputi *explaining, reviewing, restructuring,* dan *developing conceptual thinking*.

Kesamaan dari penelitian Asri dkk. (2018), dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu, sama-sama membahas tentang hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan tinggi dan rendah saat memecahkan masalah matematika dan menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Namun terdapat perbedaan antara keduanya yaitu, penelitian yang sudah dilakukan mendeskripsikan hambatan berpikir yang dialami siswa berkemampuan tinggi dan rendah, sedangkan penelitian yang akan dilakukan mendeskripsikan hambatan berpikir siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu terdapat perbedaan antara penelitian yang sudah dilakukan dengan yang akan dilakukan yaitu pada materi matematika yang akan digunakan, subjek yang diteliti, dan penelitian yang akan dilakukan tidak menggunakan *scaffolding* untuk mengatasi hambatan berpikir yang dialami siswa.

B. Kerangka Konseptual

Berdasarkan hasil penelitian dari Pirmanto dkk. (2020), mengatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret masih dalam kategori rendah. Hasil ulangan harian pada materi barisan dan deret kelas XI MIPA 1 rendah. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret biasanya terjadi karena siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan dengan baik. Kesulitan yang dialami siswa pada saat melakukan penyelesaian menunjukkan adanya hambatan berpikir pada diri siswa (Putridayani & Chotimah, 2020).

Hambatan berpikir yang dialami siswa dapat diketahui dengan cara melihat proses berpikir pada saat melakukan penyelesaian. Upaya untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal, dapat dilakukan dengan cara melihat proses yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Indikator-indikator hambatan berpikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah hambatan berpikir menurut Gunanto Amintoko dkk. yang terdiri dari: Hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal, hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi, dan hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Berdasarkan uraian diatas maka kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

Keterangan :

: Diteliti ——— **: Berhubungan**

: Hasil ⟶ **: Berpengaruh**

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif karena data yang diperoleh dari penelitian ini berupa deskripsi hasil pekerjaan siswa dan transkip wawancara. Sedangkan isi dari skripsi ini adalah mendeskripsikan hambatan berpikir yang dialami siswa kelas XI MA Sumber Bungur pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret dilihat dengan menggunakan indikator-indikator hambatan berpikir menurut Gunanto Amintoko dkk.

B. Subjek Penelitian

Subjek dipilih berdasarkan nilai hasil ulangan harian materi barisan dan deret. Cara pengelompokan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret menggunakan standar deviasi tiga rangking yang meliputi ketegori tinggi (atas), sedang, dan rendah (kurang). Cara yang digunakan dalam pemilihan subjek merupakan hasil adopsi dari Sastri dkk. (2019), yang disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Rentang Pengelompokan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret

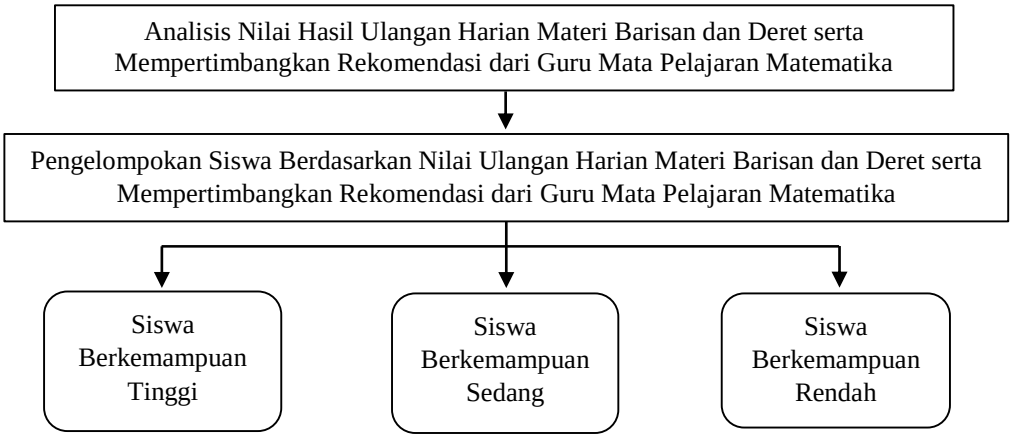
Rentang	Kategori
$x \geq \bar{x} + 1.\mathrm{SD}$	Tinggi
$\bar{x} - 1.SD < x < \bar{x} + 1.SD$	Sedang
$x \leq \bar{x} - 1.SD$	Rendah

Keterangan : x = Skor Ulangan Harian Materi Barisan dan Deret Siswa

$\bar{x}$ = Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Materi Barisan dan Deret

SD = Standar Deviasi dari Ulangan Harian Materi Barisan dan Deret

Pemilihan subjek juga mempertimbangkan berdasarkan rekomendasi guru kelas khususnya guru matematika, dengan cara melihat dari keaktifan dan kemampuan komunikasi siswa di dalam kelas saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Tujuan peneliti dengan mempertimbangkan rekomendasi dari guru kelas khususnya guru matematika, agar pengungkapan hambatan berpikir yang dialami siswa dapat berjalan dengan baik. Adapun proses pemilihan subjek disajikan pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Skema Pemilihan Subjek

Keterangan:

→ : Urutan kegiatan

▭ : Hasil yang diperoleh

▭ : Kegiatan

Untuk mencari subjek dengan kriteria tinggi, sedang, dan rendah dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mencari nilai rata-rata (*mean*) dan

simpangan baku (standar deviasi) dari nilai ulangan harian siswa pada materi barisan dan deret. Berikut adalah rumus untuk mencari nilai rata-rata (*mean*).

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan: $\bar{\boldsymbol{x}}$ = Nilai rata-rata siswa
$\sum x$ = Jumlah skor UH materi barisan dan deret
N = Banyaknya siswa

Rumus untuk mencari standar deviasi adalah sebagai berikut.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

Keterangan: $\boldsymbol{SD}$ = Standar deviasi
x = Skor UH barisan dan deret siswa
x^2 = Kuadrat tiap skor UH barisan dan deret siswa
N = Banyaknya siswa
$\sum x$ = Jumlah skor UH barisan dan deret siswa

Nilai rata-rata ($\bar{x}$) yang diperoleh dari nilai hasil ulangan harian (UH) pada materi barisan dan deret adalah 50. Sedangkan standar deviasinya (SD) adalah $20{,}09$. Kriteria pengelompokan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Subjek berdasarkan Nilai Ulangan Harian Materi Barisan dan Deret

Interval	Kategori
$x \geq 70{,}48$	Tinggi
$30{,}48 < x < 70{,}48$	Sedang
$x \leq 30{,}48$	Rendah

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari enam subjek yang berasal dari kelas XI MIPA 1. Enam subjek tersebut terdiri dari 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah, sesuai dengan Tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Subjek Penelitian

No	Nama Subjek	Kemampuan	Kode
1.	TS	Tinggi	S1
2.	MWA	Tinggi	S2
3.	L	Sedang	S3
4.	EOP	Sedang	S4
5.	S	Rendah	S5
6.	IS	Rendah	S6

C. Kehadiran Peneliti

Kehadiran peneliti dalam proses penelitian sangatlah penting dan utama, karena dalam penelitian kualitatif kehadiran peneliti di lapangan sangatlah penting. Sebagaimana dijelaskan oleh Hardani dkk. (2020), di dalam bukunya bahwa dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen utama dalam mengumpulkan dan menginterpretasikan data. Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti terjun langsung ke lapangan untuk mengamati secara langsung dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan.

D. Lokasi Penelitian

Lokasi/tempat penelitian merupakan tempat dimana penelitian ini dilakukan. Tempat yang gunakan dalam penelitian kualitatif ini adalah di MA Sumber Bungur, tepatnya di Jl. Pontren Sumber Bungur, Desa Pakong, Kecamatan Pakong, Kabupaten Pamekasan. Alasan peneliti mengambil MA Sumber Bungur sebagai tempat penelitian berdasarkan informasi yang diberikan oleh salah satu guru senior pelajaran matematika di MA Sumber Bungur mengatakan bahwa kemampuan siswa dalam pelajaran matematika masih rendah, banyak siswa yang mengeluh karena mengalami kesulitan saat

belajar matematika, dan masih minimnya yang mengadakan penelitian berkaitan dengan matematika di sekolah tersebut.

E. Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini adalah hasil jawaban siswa dari soal materi barisan dan deret serta hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek penelitian. Sedangkan sumber data dalam penelitian ini adalah 6 siswa yang berasal dari kelas XI MIPA 1 MA Sumber Bungur yang terpilih sebagai subjek penelitian, yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan rendah.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah divalidasi oleh dua orang ahli dengan kriteria yaitu merupakan dosen matematika dengan tingkat pendidikan minimal S2 dan sudah mengajar minimal 3 tahun.

Berikut adalah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Soal

   Soal yang diberikan kepada siswa kelas XI MIPA 1 MA Sumber Bungur merupakan soal uraian berjumlah satu butir soal yang memuat materi barisan aritmatika.

SOAL

Doni bekerja di sebuah pabrik batu bata jika pada hari pertama bekerja ia mampu menghasilkan 3 lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan dapat menambah 2 lusin, maka pada hari keberapa Doni bisa menghasilkan 132 buah batu bata?

2. Pedoman wawancara

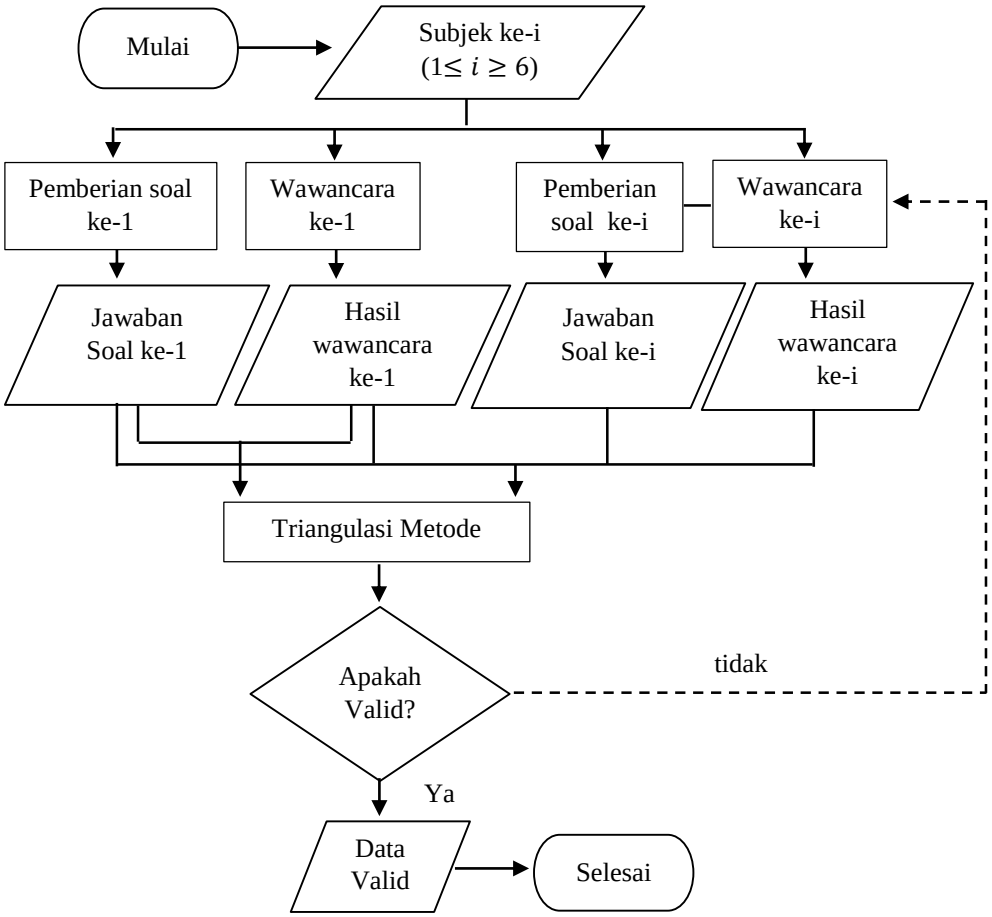
Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan indikator hambatan berpikir menurut Gunanto Amintoko dkk. (2017), dengan tujuan untuk mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat melakukan proses penyelesaian. Berikut adalah kisi-kisi instrumen pedoman wawancara dalam penelitian ini.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Pedoman Wawancara

Indikator	Keterangan
Subjek tidak mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal.	Bagaimana subjek dalam mengidentifikasi informasi kuantitatif yang terdapat pada soal yang diberikan oleh peneliti.
Subjek tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.	Bagaimana cara subjek mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.
Subjek tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika.	Bagaimana cara subjek menyajikan informasi yang terdapat pada soal kedalam bentuk simbol matematika.
Subjek tidak mampu mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian.	Bagaimana cara subjek menemukan informasi yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan dalam proses penyelesaian.
Subjek tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal.	Bagaimana cara subjek menyelesaiakan soal dengan menggunakan informasi yang terdapat pada soal.
Subjek tidak mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar.	Bagaimana cara subjek menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar.
Subjek tidak mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.	Bagaimana cara subjek mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.
Subjek tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.	Bagaimana cara subjek melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.
Subjek tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.	Bagaimana cara subjek membuktikan kebenaran dari penyelesaian yang telah dilakukan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang benar (valid) dan akurat dalam penelitian ini maka peneliti menggunakan beberapa metode. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis dan *interview* (wawancara). Setelah subjek terpilih, subjek diberikan soal materi barisan dan deret kemudian dilakukan wawancara. Berikut adalah alur pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 3.2 Diagram Alur Pengumpulan Data

Keterangan: : Mulai/Selesai : Kegiatan : Urutan : Hasil : Pilihan : Siklus

1. Pemberian Soal

   Pemberian soal dilakukan dengan cara peneliti memberikan satu soal uraian yang memuat materi barisan dan deret kepada 6 siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan rendah. Materi barisan dan deret dipilih karena berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret (Putridayani & Chotimah, 2020).

2. *Interview* (wawancara)

   Metode *interview* (wawancara) dilakukan setelah siswa menyelesaikan soal materi barisan dan deret. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat menyelesaikan soal barisan dan deret. Wawancara dilakukan pada 6 subjek penelitian yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan rendah.

H. Keabsahan Data

Untuk menentukan bahwa data yang diperoleh merupakan hasil dari penelitian dan benar (*valid*), maka diperlukan adanya teknik pemeriksaan dalam penelitian tersebut. Teknik keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Triangulasi

Menurut Denzim (dalam Johen & Miller, 2000) mengatakan, terdapat 4 jenis triangulasi yaitu: triangulasi sumber, teori, metode, dan penyidik. Dalam penelitian ini untuk menguji kredibilitas data hasil penelitian, peneliti menggunakan triangulasi metode/teknik. Triangulasi metode/teknik adalah cara yang digunakan untuk mengecek keabsahan data dengan menggunakan minimal dua teknik/metode yang berbeda pada sumber yang sama, metode/teknik yang digunakan berfungsi untuk saling melengkapi data yang dibutuhkan Denzim (dalam Johen & Miller, 2000). Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pemberian soal dan wawancara. Hasil wawancara digunakan untuk melengkapi data tertulis dari hasil pekerjaaan subjek pada soal barisan dan deret yang diberikan peneliti, akan tetapi tidak untuk mengubah jawaban subjek menjadi benar.

2. *Member Checking*

Tujuan adanya *member checks* (mendatangi kembali partisipan/subjek setelah analisis data) untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh sesuai menurut subjek penelitian (Alhamid & Anufia, 2019). Apabila subjek mengatakan/menyanggupi data yang diperoleh sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dengan subjek penelitian, maka data tersebut dikatakan valid. Akan tetapi, jika terdapat perbedaan antara data yang diperoleh peneliti dengan subjek, maka peneliti memperbaiki datanya sesuai dengan informasi yang diberikan oleh subjek.

Member checks dalam penelitian ini dilakukan dengan cara peneliti mendatangi subjek penelitian setelah dilakukannya analisis data. Peneliti memperlihatkan hasil analisis data yang dilakukan kepada subjek penelitian. Apabila subjek mengatakan/menyanggupi bahwa data tersebut sesuai dengan keadaannya, maka peneliti meminta subjek untuk menandatangi lembar kertas yang diberikan peneliti sebagai bentuk tanda setuju terhadap data yang telah diperoleh peneliti sehingga data tersebut dapat dikatakan valid. Akan tetapi, jika subjek mengatakan bahwa data yang diperoleh tidak sesuai dengan keadaan subjek yang sebenarnya, maka peneliti memperbaiki data tersebut sesuai dengan informasi yang diberikan subjek.

I. Analisis Data

Menurut Miles dan Huberman (dalam Hardani dkk., 2020) dalam proses analisis data dibagi menjadi tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan, yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan simpulan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa data hasil pekerjaan siswa pada soal barisan dan deret dan hasil wawancara.

1. Pengumpulan Data (*Data Collection*)

   Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara triangulasi teknik/metode. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemberian soal dan wawancara. Pemberian soal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat

melakukan penyelesaian pada materi barisan dan deret, sedangkan wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui lebih mendalam proses penyelesaian yang dilakukan siswa sehingga dapat mengetahui hambatan berpikir yang dialami siswa pada saat melakukan proses penyelesaian.

2. Reduksi Data (*Data Redaction*)

Proses reduksi data dilakukan dengan cara peneliti memilah atau meringkas hal-hal yang dianggap penting dan membuang yang dianggap tidak perlu. Data yang direduksi adalah data yang diperoleh dari hasil pekerjaan siswa serta transkip hasil wawancara.

Tahap reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Mentranskipsikan hasil wawancara.
b) Mengklasifikasikan data berdasarkan indikator-indikator hambatan berpikir menurut Gunanto Amintoko dkk. (2017).

3. Penyajian Data (*Data Display*)

Pada tahap ini peneliti menyajikan data berupa deskripsi hambatan berpikir yang dialami siswa pada setiap langkah penyelesaian soal barisan dan deret berdasarkan indikator-indikator hambatan berpikir menurut Gunanto Amintoko dkk. (2017). Dalam hal ini data yang disajikan adalah data yang diperoleh dari hasil pekerjaan/jawaban siswa dan transkip wawancara yang telah direduksi sebelumnya.

4. Penarikan Simpulan atau Verifikasi

Penarikan kesimpulan atau verifikasi merupakan langkah akhir yang dilakukan oleh peneliti dalam proses analisa data. Pada tahap ini peneliti mengutarakan kesimpulan dari temuan hasil penelitian dengan menjawab rumusan masalah penelitian. Kesimpulan yang diambil didukung dengan bukti-bukti yang valid.

J. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif sangatlah berbeda karena dalam penelitian kualitatif lebih mementingkan proses dari pada hasil, sedangkan dalam penelitian kuantitatif sebaliknya. Dalam penelitian kualitatif menurut Moleong (2017), ada tiga tahap dalam proses (langkah-langkah) penelitian. Pertama adalah tahap pra-lapangan, kedua tahap pekerjaan lapangan, dan yang terakhir adalah tahap analisis data.

Dalam hal ini prosedur yang digunakan dalam penelitian adalah sebagaimana langkah-langkah berikut.

1. Tahap pra-lapangan

Tahap pertama atau tahap pra-lapangan merupakan tahap yang dilakukan sebelum pengumpulan data. Pada tahapan ini diawali dengan proses menelaah kejadian yang ada dilapangan untuk menentukan permasalahan atau fokus penelitian.

Secara rinci pada tahapan ini yang dilakukan oleh peneliti, meliputi.

a. Memilih lapangan/lokasi yang akan diteliti.

b. Mengurus surat izin dari lembaga peneliti yaitu kampus UIN Maulana Malik Ibrahim Malang untuk diserahkan ke tempat penelitian yaitu MA Sumber Bungur Pakong Pamekasan.
c. Melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas XI.
d. Menentukan subjek yang akan diteliti.
e. Menyiapkan seluruh perlengkapan penelitian.

2. Tahap pekerjaan lapangan

Tahap kedua atau tahap pekerjaan lapangan adalah tahap dimana seorang peneliti terjun ke lapangan secara langsung untuk meneliti. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan semua data yang sesuai dengan fokus dan tujuan penelitian.

a. Memberikan lembar soal yang terdiri dari soal uraian materi barisan dan deret kepada subjek terpilih.
b. Melakukan wawancara terhadap subjek terpilih setelah menyelesaikan soal yang diberikan.
c. Melakukan dokumentasi pada setiap instrumen penelitian yang dilakukan yaitu pemberian soal dan wawancara.

3. Tahap analisis data

Tahap ketiga dalam proses penelitian yang harus dilakukan adalah tahap analisis data. Berikut adalah tahapan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini.

a. Menganalisis lembar hasil pekerjaan subjek penelitian dan hasil wawancara yang telah dilakukan. Proses analisis data dilakukan sesuai teknik analisis data yang telah dijelaskan sebelumnya.
b. Setelah proses analisis data dilakukan, selanjutnya adalah menarik kesimpulan dan menulis laporan dari hasil penelitian.

BAB IV

PAPARAN DATA

A. Subjek 1 (S1) Berkemampuan Tinggi

1. Memahami Soal

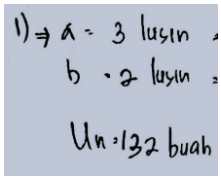
Berdasarkan hasil pekerjaan, terlihat bahwa S1 tidak menuliskan semua informasi kuantitatif yang terdapat pada soal. Akan tetapi dari hasil wawancara, S1 mampu menyebutkan semua informasi kuantitatif yang terdapat pada soal yaitu jumlah pendapatan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan pertanyaan pada soal. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek 1 (S1) sebagai berikut.

PN : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*
S1 : *(subjek menunjuk pada soal) ini kak, pada hari pertama Doni mendapatkan* 3 *lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan menambah* 2 *lusin sedangkan yang ditanyakan pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa, S1 mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal karena S1 dapat menyebutkan semua informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, sehingga dapat dikatakan S1 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal.

S1 mampu mengubah informasi yang terdapat pada soal kedalam bentuk simbol matematika. S1 memisalkan jumlah pendapatan Doni pada hari pertama dengan a, jumlah penambahan yang diharuskan pada

setiap harinya dengan b, dan jumlah pendapatan Doni beberapa hari kemudian dengan u_n. Hal itu dapat dilihat dari hasil pengerjaan S1 pada Gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan S1 Pada Saat Memahami Soal

S1 mampu menjelaskan maksud dari hasil penyelesaiannya yang terdapat pada Gambar 4.1 S1 menjelaskan bahwa a adalah pemisalan dari jumlah pendapatan Doni pada hari pertama, b adalah jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan u_n adalah jumlah pendapatan Doni beberapa hari kemudian. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S1 sebagai berikut.

PN : *Kalau dirubah kedalam bentuk model matematikanya gimana dek?*

S1 : *Kalau bentuk model matematikanya Doni mendapatkan* 3 *lusin batu bata termasuk* a, *diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata termasuk beda, dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni bisa menghasilkan* 132 *buah batu bata atau* u_n.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara, S1 mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika. S1 memisalkan yang diketahui dan ditanyakan p\ada soal dengan simbol matematika, sehingga dapat

dikatakan S1 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

S1 mampu mengidentifikasi hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan materi barisan dan deret S1 menyatakan soal tersebut membahas tentang barisan aritmatika berdasarkan beda (jumlah penambahan yang diharuskan setiapnya) yang diketahui pada soal dan yang ditanyakan adalah jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S1 sebagai berikut.

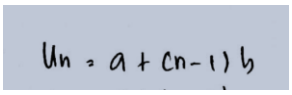
PN	:	*Menurut kamu soal tersebut membahas tentang apa?*
S1	:	*Barisan aritmatika kak.*
PN	:	*Kenapa termasuk barisan aritmatika.*
S1	:	*Karena yang diketahui pada soal bedanya dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara, S1 menyatakan soal tersebut membahas tentang barisan aritmatika, sehingga S1 dapat dikatakan tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika, karena S1 mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

Pada hasil pekerjaan, S1 menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaiakan soal yaitu $u_n = a + (n - 1)b$, sehingga S1 dapat dikatakan mampu membuat rencana penyelesaian. Hal ini dapat dilihat

dari hasil pekerjaan S1 yang ditunjukkan pada Gambar 4.2 sebagai berikut.



Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan S1 Pada Saat Membuat Rencana Penyelesaian

Selain dari hasil pekerjaan S1 pada Gambar 4.2, berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S1 mampu menjelaskan tujuan dari rumus $u_n = a + (n-1)b$ yang digunakan adalah untuk mencari suku ke-n barisan aritmatika. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S1 sebagai berikut.

PN	:	*Rumusnya gimana dek?*
S1	:	*Rumusnya* $u_n = a + (n-1)b$ *kak.*
PN	:	*Kenapa menggunakan rumus tersebut?*
S1	:	*Karena yang ditanyakan pada hari keberapa, jadi termasuk barisan aritmatika.*
PN	:	*Coba jelaskan maksud dari rumus yang kamu tulis!*
S1	:	u_n *untuk mencari suku keberapa atau hari keberapa Doni bisa menghasilkan* 132 *buah batu bata,* a *adalah suku pertama atau penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, dan* b *adalah bedanya.*
PN	:	*Kalau* $n-1$ *itu maksudnya apa dek?*
S1	:	n *itu nilai dari sukunya kak, suku keberapa gitu.*

Dari hasil pekerjaan dan wawancara, menunjukkan bahwa S1 mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar yaitu $u_n = a + (n-1)b$, sehingga dapat dikatakan S1 tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Selain menggunakan rumus $u_n = a + (n-1)b$ untuk melakukan penyelesaian pada soal, S1 menemukan cara lain yang dapat digunakan untuk melakukan penyelesaian yaitu terdapat pada soal. S1 menemukan cara yang dapat digunakan sebagai proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S1 sebagai berikut.

PN : *Kenapa menggunakan cara* $\mathbf{3 + 2 = 5}$*?*
S1 : 3 *adalah hasil batu bata hari pertama Doni bekerja.*
PN : *Terus itu kenapa semuanya ditambah* 2*?*
S1 : *Karena di soal sudah diketahui bedanya atau setiap harinya Doni harus menambah* 2 *lusin batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa S1 mampu mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian, sehingga dapat dikatakan S1 tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan analogi.

S1 mampu menentukan cara yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian berdasarkan informasi pada soal yaitu dengan cara menambahkan 2 pada jumlah penghasilan satu hari sebelumnya, cara tersebut dilakukan hingga hasil dari penjumlahan tersebut mencapai nilai yang dicari (11 lusin). Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S1 sebagai berikut:

PN : *Kenapa menggunakan cara* $\mathbf{3 + 2 = 5}$*?*
S1 : 3 *adalah hasil batu bata hari pertama Doni bekerja.*
PN : *Kalau* $5 + 2 = 7,\ 7 + 2 = 9,$ *dan* $9 + 2 = 11$ *itu kenapa bisa gitu caranya dek?*

S1 : 5 *adalah penghasilan Doni pada hari kedua kak. Misal, jika mau mencari penghasilan batu bata Doni pada hari keempat, maka hasil batu bata Doni pada hari sebelumnya/hari ketiga ditambah* 2 *seperti itu kak.*

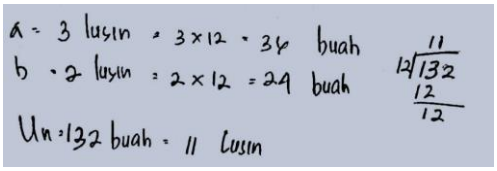
PN : *Terus itu kenapa semuanya ditambah* 2*?*

S1 : *Karena di soal sudah diketahui bedanya atau setiap harinya Doni harus menambah* 2 *lusin batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar yaitu menambahkan 2 pada jumlah penghasilan satu hari sebelumnya, sehingga dapat dikatakan S1 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.

3. Melaksanakan Rencana

Berdasarkan hasil tes, terlihat bahwa S1 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian, S1 mengubah informasi kuantitatif yang terdapat pada soal kedalam satuan buah dengan cara mengalikan dengan 12. Hal itu dapat dilihat pada hasil pengerjaan S1 pada Gambar 4.3 sebagai berikut.



Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan S1 Pada Saat Melaksanakan Rencana 1

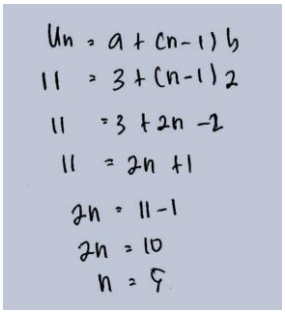
Selain menuliskan pada hasil pekerjaan, S1 mampu menjelaskan hasil penyelesaian yang telah dilakukan yaitu 11 diperoleh dari hasil 132 dibagi 12 dengan alasan agar satuannya menjadi lusin. Hal itu dapat

dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S1 sebagai berikut.

PN : **11** *dapat dari mana dek?*
S1 : *Dari yang ditanyakan kak, karena yang ditanyakan kan* 132 *buah batu bata saya ubah kedalam bentuk lusin jadi* 132 *dibagi* 12 *sama dengan* 11

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara, terlihat bahwa S1 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian karena S1 dapat menjelaskan proses perubahan dari 132 buah batu bata menjadi 11 lusin batu bata. Sehingga dapat dikatakan pada tahap ini S1 tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Berdasarkan hasil pekerjaan, S1 mampu melakukan proses penyelesaian dengan hasil akhir yang benar yaitu $n = 5$, pada tahap ini S1 menggunakan rumus $u_n = a + (n-1)b$ yang sudah direncanakan sebelumnya sebagai proses penyelesaian. Hal itu dapat dilihat pada hasil pekerjaan S1 yang terdapat pada Gambar 4.4 sebagai berikut.



Gambar 4.4 Hasil Pekerjaan S1 Pada Saat Melaksanakan Rencana 2

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mampu menjelaskan proses penyelesaian yang dilakukan dari rumus yang digunakan hingga hasil

akhir penyelesaian yaitu $n = 5$ yang diperoleh dari $\frac{10}{2} = 5$. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S1 sebagai berikut.

PN	:	*Oke, lanjut dek.*
S1	:	*Kemudian ini dikalikan kak,* n *dikali* 2 *dan* -1 *dikali* 2 *(S1 menunjuk pada tulisan* $11 = 3 + (n-1)2$*) jadi hasilnya* $11 = 3 + 2n - 1$. *Setelah itu* $3 - 2$ *jadi hasilnya* $11 = 2n + 1$, $2n = 11 - 1$, $2n = 10$, *dan* $n = 5$ *karena* $\frac{10}{2} = 5$.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, S1 mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar, karena S1 mampu melakukan proses penyelesaian dengan hasil akhir yang benar yaitu $n = 5$, sehingga dapat dikatakan S1 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

4. Melihat Kembali

Pada tahap melihat kembali, hasil wawancara menunjukkan bahwa S1 mampu menjelaskan kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan. Akan tetapi ketika diminta untuk membuktikan kebenaran dari jawaban yang telah dilakukan, S1 tidak mampu membuktikan kebenaran dari penyelesaian yang telah dilakukan. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S1 sebagai berikut:

PN	:	*Jadi kesimpulannya apa dek?*
S1	:	*Kesimpulannya, Doni bisa mendapatkan* 132 *buah batu bata pada hari kelima.*
PN	:	*Kira-kira kamu yakin benar atau tidak dengan jawabanmu?*
S1	:	*Yakin.*
PN	:	*Kenapa yakin? Bisa dibuktikan enggak kalau jawabanmu benar?*

S1 : *Nggak tahu kak, yakin aja kak.*

Berdasarkan hasil wawancara, S1 tidak mampu menjustifikasi kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan karena S1 tidak dapat membuktikan kebenaran dari penyelesaian yang telah ditulis. Sehingga dapat dikatakan S1 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

B. Subjek 2 (S2) Berkemampuan Tinggi

1. Memahami Soal

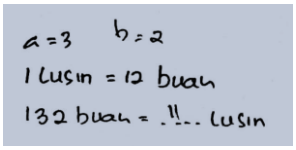
Pada hasil pekerjaan, S2 tidak menuliskan informasi kuantitatif dan yang ditanyakan pada soal, akan tetapi dari hasil wawancara S2 mampu menyebutkan semua informasi kuantitatif dan yang ditanyakan pada soal yaitu jumlah penghasilan pada hari pertama Doni bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan beberapa hari kemudian. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S2 sebagai berikut.

PN : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*
S2 : *Doni mendapatkan* 3 *lusin batu bata pada hari pertama, setiap harinya Doni diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata, dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni bisa mendapatkan* 132 *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mampu menyebutkan informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan pada soal yaitu jumlah penghasilan pada hari pertama Doni bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan beberapa hari kemudian,

sehingga dapat dikatakan S1 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal.

S2 menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan mengubah kedalam bentuk simbol matematika yaitu S1 memisalkan a sebagai jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan b sebagai jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Hal itu dapat dilihat dari hasil pekerjaan S1 pada Gambar 4.5 sebagai berikut.



Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan S2 Pada Saat Memahami Soal

Dari hasil wawancara, S2 mampu menjelaskan maksud dari hasil pekerjaannya yang terdapat pada Gambar 4.5. S2 menjelaskan bahwa u_1 atau a adalah jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, bedanya (b) adalah jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan u_n (suku ke-n) adalah jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S2 sebagai berikut.

PN : *Kalau dirubah kedalam model matematika gimana dek?*

S2 : *Pada kalimat "hari pertama" ini termasuk u_1 atau a, diharuskan menambah 2 lusin termasuk bedanya, sedangkan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata merupakan suku ke-n atau u_n.*

Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S2 mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika yaitu S1 memisalkan a sebagai jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, b sebagai jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan u_n sebagai jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian, sehingga dapat dikatakan S2 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

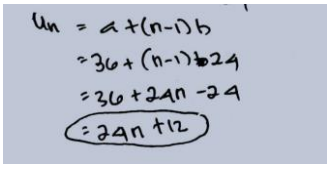
S2 mampu mengidentifikasi hubungan antara informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret, S2 mengatakan bahwa soal tersebut membahas tentang barisan aritmatika dengan alasan karena yang diketahui pada soal bedanya dan yang ditanyakan adalah suku ke-n atau u_n. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara peneliti dengan S2 sebagai berikut.

PN	:	*Jadi, menurut kamu soal ini membahas tentang apa?*
S2	:	*Membahas tentang barisan aritmatika kak.*
PN	:	*Kenapa kamu mengatakan soal tersebut membahas tentang barisan aritmatika?*
S2	:	*Karena salah satu yang diketahui pada soal bedanya dan ditanya suku ke-n atau* u_n.

Berdasarkan hasil wawancara, S2 mampu mengidentifikasi adanya hubungan antara informasi kuantitatif pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu barisan aritmatika, sehingga dapat dikatakan S2 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, S2 menuliskan rumus yang akan digunakan dalam melakukan proses penyelesaian dengan benar yaitu $u_n = a + (n-1)b$. Hal itu dapat dilihat pada hasil pekerjaan S2 pada Gambar 4.6 sebagai berikut.



Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan S2 Pada Saat Membuat Rencana Penyelesaian

Berdasarkan hasil wawancara, S2 mampu menjelaskan rumus $u_n = a + (n-1)b$ yang akan digunakan untuk mencari suku ke-n. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara peneliti dengan S2 sebagai berikut.

PN	:	*Setelah mengetahui apa saja informasi dan ditanyakan pada soal, apa yang kamu langkah selanjutnya lakukan?*
S2	:	*Mencari suku ke-n nya kak.*
PN	:	*Coba jelaskan!*
S2	:	*Caranya, mencari yang diketahui pada soal dulu kak, diketahui pada soal suku pertama dan bedanya. Rumus untuk mencari suku ke-n adalah* $u_n = a + (n-1)b$, *jadi* $u_n = 36 + (n-1)24, = 36 + 2n - 24, = 24n + 12$.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara menunjukkan bahwa, S2 mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar yaitu rumus $u_n = a + (n-1)b$ yang akan digunakan untuk mencari jumlah suku ke-n atau jumlah penghasilan Doni pada beberapa hari kemudian. Sehingga dapat

dikatakan S2 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

S2 mampu menemukan cara lain yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S2 sebagai berikut.

PN	:	$\mathbf{3}, \mathbf{5}, \mathbf{7}, \mathbf{9}$, *dan* $\mathbf{11}$ *dapat dari mana dek?*
S2	:	*Diketahui pada soal penghasilan Doni pada hari pertama* 3 *lusin, sedangkan bedanya sama dengan* 2 *lusin. Jadi untuk mencari suku kedua adalah suku pertama ditambah* 2 *sama dengan* 5 *dan seterusnya.*
PN	:	*Untuk mengetahui bedanya kalau di soal itu gimana dek?*
S2	:	*Di soal ada kalimat diharuskan menambah* 2 *lusin pada setiap harinya, jadi itu yang termasuk bedanya kak.*

Berdasarkan hasil wawancara, S2 mampu menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Sehingga dapat dikatakan S2 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.

S2 mampu menjelaskan cara lain selain rumus $u_n = a + (n-1)b$ yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian. Cara yang digunakan S2 adalah menambahkan 2 pada jumlah penghasilan satu hari sebelumnya, cara tersebut dilakukan hingga hasilnya mencapai 11. Hal

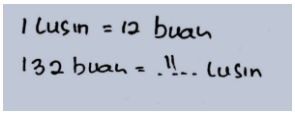
itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S2 sebagai berikut.

PN : $\mathbf{3}, \mathbf{5}, \mathbf{7}, \mathbf{9}$, *dan* $\mathbf{11}$ *dapat dari mana dek?*
S2 : *Diketahui pada soal bedanya sama dengan* 2 *lusin jadi untuk mencari suku kedua adalah suku pertama ditambah* 2 *sama dengan* 5 *dan seterusnya sampai hasilnya* 11.

Berdasarkan hasil wawancara, S2 mampu menjelaskan cara lain yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar. S2 menggunakan cara dengan menambahkan 2 pada jumlah penghasilan satu hari sebelumnya, cara tersebut dilakukan hingga hasilnya mencapai 11. Hal itu membuktikan bahwa S2 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.

3. Melaksanakan Rencana

Pada hasil pekerjaan, S2 menuliskan 1 lusin $=$ 12 buah dan 132 buah $=$ 11 lusin, sehingga dapat dikatakan S2 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian. Hal itu dapat dilihat dari hasil pekerjaan S2 pada Gambar 4.7 sebagai berikut.



Gambar 4.7 Hasil Pekerjaan S2 Pada Saat Melaksanakan Rencana 1

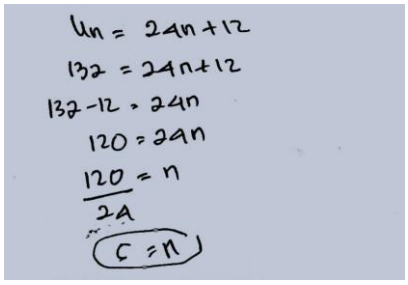
Berdasarkan hasil wawancara, S2 mampu menjelaskan alasan dalam penulisan angka 24 dan 36 pada proses penyelesaian yang dilakukan yaitu 24 didapat dari hasil $2 \times 12 = 24$ dan 36 diperoleh dari hasil $3 \times$

$12 = 36$. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S2 sebagai berikut.

PN : $\mathbf{24}$ *dan* $\mathbf{36}$ *dapat dari mana dek?*
S2 : 24 *hasil dari* $2 \times 12 = 24$ *dan* $3 \times 12 = 36$.

Berdasarkan hasil pekerjaan pada Gambar 4.7 dan hasil wawancara, menunjukkan bahwa S2 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian yaitu S2 mampu mengubah jumlah penghasilan Doni yang masih dalam satuan buah kedalam satuan lusin dengan benar, sehingga dapat dikatakan S2 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Pada hasil pekerjaan, S2 mampu menuliskan proses penyelesaian dengan menggunakan rumus $u_n = a + (n-1)b$ secara lengkap sehingga mendapatkan hasil yang benar yaitu $n = 5$. Hal itu dapat dilihat dari hasil pengerjaan S2 pada Gambar 4.8 sebagai berikut.



Gambar 4.8 Hasil Pekerjaan S2 Pada Saat Melaksanakan Rencana 2

Berdasarkan hasil wawancara, S2 mampu menjelaskan proses penyelesaian yang dilakukan hingga akhir dan hasil yang benar yaitu S2 mendapatkan nilai $n = 5$ dari 120 dibagi 24 sehingga hasilnya sama

dengan 5. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S2 sebagai berikut.

PN : *Coba jelaskan!*
S2 : *Caranya, mencari yang diketahui pada soal dulu kak, yang diketahui pada soal suku pertama dan bedanya. Rumus untuk mencari suku ke-n adalah* $u_n = a + (n-1)b$, *jadi* $u_n = 36 + (n-1)24, = 36 + 2n - 24, = 24n + 12.$
PN : 24 *dan* 36 *dapat dari mana dek?*
S2 : 24 *hasil dari* $2 \times 12 = 24$ *dan* $3 \times 12 = 36.$
PN : *Oke, lanjut dek!*
S2 : *Jadi* $u_n = 24n + 12,\ 132 = 24n + 12,\ 132 - 12 = 24n, 120 = 24n, \frac{120}{24} = n, 5 = n.$

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara menunjukkan bahwa, S2 mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar yaitu $n = 5$ yang diperoleh dari hasil 120 dibagi 24. Sehingga dapat dikatakan S2 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

4. Melihat Kembali

Pada tahap yang terakhir yaitu melihat kembali, S2 mampu menjelaskan kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan. Akan tetapi S2 tidak mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S2 sebagai berikut.

PN : *Jadi kesimpulannya?*
S2 : *Kesimpulannya Doni dapat mengahasilkan* 132 *buah batu bata pada hari kelima.*
PN : *Menurut kamu kira-kira jawabanmu benar atau salah?*
S2 : *Benar kak.*
PN : *Bagaimana kamu yakin jawabanmu benar?*

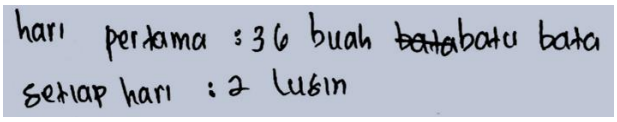
S2 : *Yakin aja kak.*
PN : *Bisa nggak kamu membuktikan jawabanmu benar?*
S2 : *Enggak tahu kak.*

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S2 mengalami ketidakmampuan menjustifikasi kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan karena S2 tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan, sehingga dapat dikatakan S2 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

C. Subjek 3 (S3) Berkemampuan Sedang

1. Memahami Soal

Berdasakan hasil pekerjaan, terlihat bahwa S3 menuliskan informasi kuantitatif yang terdapat pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Hal itu dapat dilihat pada hasil pekerjaan S3 yang terdapat pada Gambar 4.9 sebagai berikut.



Gambar 4.9 Hasil Pekerjaan S3 Pada Saat Memahami Soal

Selain dari hasil pekerjaan, hasil wawancara menunjukkan bahwa S3 mampu menyebutkan semua informasi kuantitatif dan pertanyaan pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah

penghasilan beberapa hari kemudian. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3 sebagai berikut.

PN : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*
S3 : *Pada hari pertama Doni mendapatkan* 3 *lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan dapat menambah* 2 *lusin batu bata.*
PN : *Selain itu kira-kira ada lagi nggak dek?*
S3 : *Ada kak, pada soal tersebut yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara, menunjukkan bahwa S3 mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Sehingga dapat dikatakan S3 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal.

Pada tahap memahami soal, S3 tidak mampu menjelaskan maksud dari pertanyaan peneliti yaitu bentuk simbol matematika dari informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3 sebagai berikut.

PN : *Oke, kalau dirubah kedalam model matematika kira-kira seperti apa dek?*
S3 : *Enggak tahu kak.*

Dari hasil wawancara, menunjukkan bahwa S3 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. S3 tidak mampu menjelaskan bentuk simbol matematika dari informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

S3 dapat dikatakan tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret, karena S3 mengalami kesalahan pada saat menyebutkan hubungan informasi yang terdapat soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret aritmatika. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3 sebagai berikut.

PN	:	*Menurut kamu soal tersebut memuat tentang materi apa?*
S3	:	*Termasuk barisan dan deret kak.*
PN	:	*Barisan atau deret?*
S3	:	*Deret kak.*
PN	:	*Deret apa?*
S3	:	*Deret aritmatika kak.*
PN	:	*Kenapa kamu mengatakan soal tersebut termasuk deret aritmatika.*
S3	:	*Enggak tahu, saya cuman nebak aja kak.*

Berdasarkan hasil wawancara, S3 mengalami ketidakmampuan dalam mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret karena kesalahan yang dialami pada saat menyebutkan hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret aritmatika. Hal itu menandakan bahwa S3 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

S3 mampu menemukan informasi yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan dalam proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan

pada setiap harinya. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3 sebagai berikut.

PN : $\mathbf{36}$ *dapat dari mana dek?*
S3 : *Dari penghasilan Doni pada hari pertama yaitu* $3 \times 12 = 36$ *buah batu bata.*
PN : *Kalau yang hari kedua kenapa dikali* 2*?*
S3 : *Karena setiap harinya Doni mendapatkan* 2 *lusin batu bata kak.*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa S3 mampu menemukan informasi yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan dalam proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Sehingga dapat dikatakan S3 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.

S3 tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar, cara yang digunakan S3 adalah mengalikan 4 jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja (3 lusin) untuk mendapatkan nilai yang diinginkan yaitu (132). Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3 sebagai berikut.

PN : *Oke, lanjut!*
S3 : *Pada hari ketiga Doni menghasilkan* $36 \times 3 = 98$ *buah batu bata.*
PN : 3 *dapat dari mana dek?*
S3 : *Karena pada hari ketiga kak.*
PN : *Selanjutnya?*
S3 : *Hari keempat Doni dapat menghasilkan* $36 \times 4 = 134$ *buah batu bata.*

PN : *Kalau yang dibawahnya itu dek apa maksudnya (Peneliti menunjuk pada tulisan dibawahnya hari keempat pada lembar jawaban S3)?*

S3 : 36 *dikali berapa yang hasilnya* 132, *hasilnya adalah* 4 *karena* $36 \times 4 = 134$.

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat bahwa S3 tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar yaitu mengalikan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dengan 4 untuk mendapatkan nilai yang diinginkan (132). Sehingga dapat dikatakan S3 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.

S3 tidak mampu menemukan rumus/cara lain yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian, karena S3 mengalami ketidakmampuan ketika diminta untuk menggunakan cara yang berbeda dari cara yang digunakan sebelumnya. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3 sebagai berikut.

PN : *Kira-kira ada cara lain enggak, selain cara yang sudah ditulis dek?*

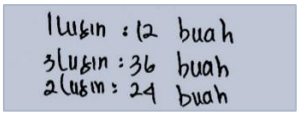
S3 : *Kalau pakai rumus saya tidak tahu caranya kak.*

Berdasarkan hasil wawancara, S3 mengalami ketidakmampuan ketika diminta untuk menggunakan cara/rumus yang berbeda dari cara yang sudah digunakan sebelumnya. Sehingga dapat dikatakan S3 mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika yang disebabkan karena S3 tidak mampu menemukan

rumus/cara lain yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian dengan benar.

3. Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, S3 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian. S3 mengubah jumlah penghasilan Doni pada hari pertama dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya yang masih dalam satuan lusin kedalam satuan buah. Hal itu dapat dilihat pada hasil pekerjaan S3 yang terdapat pada Gambar 4.10 sebagai berikut.



Gambar 4.10 Hasil Pekerjaan S3 Pada Saat Melaksanakan Rencana 1

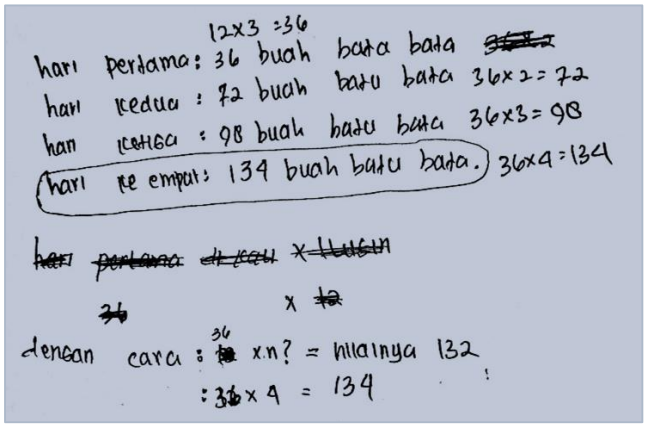
Selain dari hasil pekerjaan, pada hasil wawancara menunjukkan bahwa S3 mampu menjelaskan maksud dari hasil pekerjaannya yang terdapat pada Gambar 4.10 yaitu mengubah jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja yang satuannya lusin kedalam satuan buah. Hal itu dapat dlihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3 sebagai berikut.

PN : **6** *dapat dari mana dek?*
S3 : *Dari penghasilan Doni pada hari pertama yaitu* $3 \times 12 = 36$ *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara, S3 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian yaitu S3 mengubah jumlah penghasilan Doni pada hari pertama dan

jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya yang masih dalam satuan lusin kedalam satuan buah. Sehingga dapat dikatakan S3 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Berdasarkan hasil pekerjaan menunjukkan bahwa, S3 mengalami kesalahan dalam melakukan perhitungan pada saat menghubungkan informasi yang diketahui pada soal dalam melakukan proses penyelesaian. Selain itu S6 mengalami kesalahan pada hasil akhir dari dari proses penyelesaian yaitu S3 mengalikan 4 dengan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja (36 buah batu bata) dengan hasil akhir 134. Hal itu dapat dilihat pada hasil pekerjaan S3 yang terdapat pada Gambar 4.11 sebagai berikut.



Gambar 4.11 Hasil Pekerjaan S3 Pada Saat Melaksanakan Rencana 2

Berdasarkan hasil wawancara, S3 menjelaskan hasil pekerjaannya yang terdapat pada Gambar 4.11 di atas. S3 mengalami kesalahan dalam proses melaksanakan rencana yaitu pada hasil kali 4 dengan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja (36 buah batu bata) yaitu

134. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan S3 sebagai berikut.

PN : **3** *dapat dari mana dek?*
S3 : *Karena pada hari ketiga kak.*
PN : *Selanjutnya?*
S3 : *Hari keempat Doni dapat menghasilkan* $36 \times 4 = 134$ *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara, S3 tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar. S3 mengalami kesalahan pada saat mengalikan 4 dengan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja (36 buah batu bata) yaitu 134. Selain itu S3 mengalami kesalahan pada saat menggunakan informasi yang diketahui pada soal dalam melakukan proses penyelesaian. Sehingga dapat dikatakan S3 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

4. Melihat Kembali

S3 mampu menjelaskan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan. Akan tetapi S3 mengalami ketidakmampuan dalam menjustifikasi kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan karena tidak mampu membuktikan kebenaran dari penyelesaian yang telah dilakukan. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3 sebagai berikut.

PN : *Jadi kesimpulannya dari jawaban adek apa?*
S3 : *Kesimpulannya Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata pada hari keempat kak tapi masih sisa dua.*
PN : *Kira-kira kamu yakin tidak dengan jawabanmu?*
S3 : *Yakin.*

PN : *Gimana bisa yakin dek?*
S3 : *Pendapatan hari pertama (*36*) dikali berapa yang hasilnya* 132*, jadi hasilnya hari keempat kak karena* $36 \times 4 = 134$.

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa S3 tidak mampu menjustifikasi kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan karena S3 tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan. Sehingga dapat dikatakan S3 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

D. Subjek 4 (S4) Berkemampuan Sedang

1. Memahami Soal

Pada tahap memahami soal, S4 mampu menyebutkan informasi kuantitatif dan yang ditanyakan pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah yang penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S4 sebagai berikut.

PN : *Apa yang kamu pahami dari soal ini?*
S4 : *Pertama yaitu pada hari pertama Doni mampu menghasilkan* 3 *lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata, sedangkan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni mampu menghasilkan* 132 *buah batu bata.*
PN : *Kira-kira ada lagi nggak selain itu?*
S4 : *Tidak ada kak.*

Berdasarkan hasil wawancara, S4 mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah yang

penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Sehingga dapat dikatakan S4 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal.

Dari hasil wawancara, menunjukkan bahwa S4 mampu mengubah yang ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika. Akan tetapi S4 tidak mampu mengubah informasi yang terdapat pada soal kedalam simbol matematika. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S4 sebagai berikut.

PN	:	*Kalau dirubah kedalam bentuk model matematika jadi seperti apa dek?*
S4	:	*Nggak tahu saya kak.*
PN	:	*Kalau yang ditanyakan?*
S4	:	u_n *kak.*

Berdasarkan hasil wawancara, S4 hanya mampu mengubah informasi yang ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika. Akan tetapi S4 tidak mampu mengubah informasi yang diketahui pada soal kedalam simbol matematika. Sehingga dapat dikatakan S4 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Selain itu, S4 tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret. S4 mengalami kesalahan dalam menentukan hubungan berdasarkan informasi yang terdapat soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret aritmatika. Hal

itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S4 sebagai berikut.

PN : *Menurut kamu kira-kira ini termasuk soal apa?*
S4 : *Deret kak.*
PN : *Deret apa?*
S4 : *Deret Aritmatika.*

Berdasarkan dari hasil wawancara, S4 mengalami kesalahan pada saat menyebutkan hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret aritmatika. Sehingga dapat dikatakan S4 mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika, karena S4 tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, S4 mampu menemukan informasi yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Hal itu dapat dibuktikan dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S4 sebagai berikut.

PN : $\mathbf{60}$ *dapat dari mana dek?*
S4 : 60 *didapat dari hasil batu bata pada hari pertama yaitu* 3 *lusin batu bata ditambah* 2 *lusin batu bata.*
PN : *Kenapa ditambah* 2 *lusin batu bata dek?*
S4 : *Karena pada soal, Doni diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata dan* 1 *lusin* = 12 *buah, jadi* $5 \times 12 = 60$ *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara, S4 mampu menemukan informasi yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Hal itu menandakan bahwa S4 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.

S4 tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang sudah diperoleh sebelumnya dengan benar. S4 mengalami kesalahan pada aturan/cara yang digunakan, cara yang digunakan adalah suku pertama dikurangi suku terakhir (yang ditanyakan) dan menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama (3 lusin /36 buah batu bata) sampai hari keempat. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S4 sebagai berikut.

PN : *Cara yang kamu gunakan itu untuk mencari apa dek?*

S4 : *Untuk mencapai* 132 *buah bata Doni harus menghasilkan berapa batu bata lagi kak, sedangkan pada hari pertama Doni sudah mendapatkan* 3 *lusin batu bata kemudian ditambah* 2 *lusin batu bata* $=$ 5 *lusin batu bata (*60 *buah batu bata). Jadi Doni kurang* 72 *buah bata lagi untuk mencapai* 132 *buah batu bata kak.*

PN : *Caranya?*

S4 : *Diketahui pada hari pertama Doni mendapatkan* 3 *lusin* = 36 *buah, jadi* 3 *ditambah* 3 *hingga mencapai* 132 *buah batu bata. Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara, S4 mengalami ketidakmampuan dalam menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan

proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar karena kesalahan pada aturan/cara yang digunakan. Sehingga dapat dikatakan S4 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.

Selain itu, S4 tidak mampu menemukan rumus/cara lain yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar yang disebabkan karena kurangnya pemahaman terhadap materi barisan dan deret. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S4 sebagai berikut.

PN	:	*Selain cara itu apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?*
S4	:	*Ada kak pakai rumus.*
PN	:	*Rumusnya seperti apa dek?*
S4	:	*Saya tidak tahu kalau pakai rumus, makanya saya pakai cara manual kak.*

Dari hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa, S4 tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar karena kurangnya pemahaman terhadap materi barisan dan deret. Sehingga dapat dikatakan S4 hambatan berpikir kurangnya kemampuan.

3. Melaksanakan Rencana

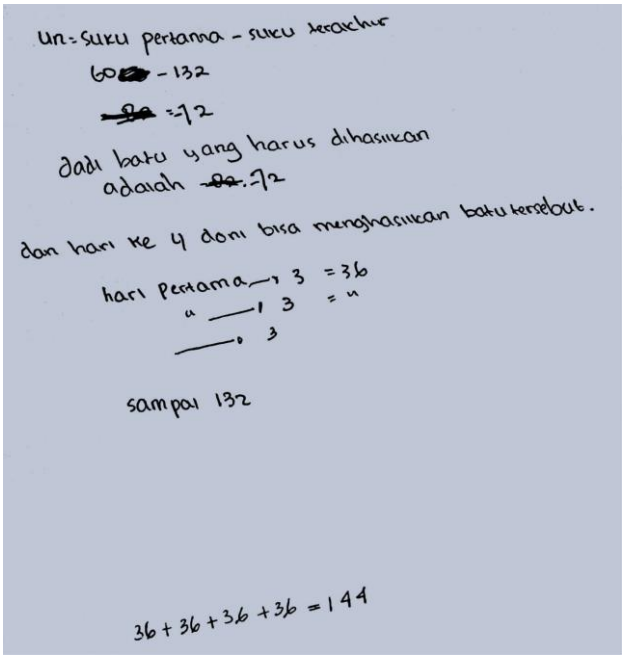
S4 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian, S4 mengubah jumlah hasil penyelesaian yang awalnya satuannya lusin kedalam satuan buah. Hal itu dapat dilihat

pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S4 sebagai berikut.

PN : *Kenapa ditambah* **2** *lusin batu bata dek?*
S4 : *Karena pada soal Doni diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata dan* 1 *lusin* = 12 *buah, jadi* $5 \times 12 = 60$ *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa S4 mengubah jumlah hasil penyelesaian yang awalnya satuannya lusin kedalam satuan buah. Sehingga dapat dikatakan S4 tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika karena S4 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.

Pada tahap melaksanakan rencana, S4 tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar. S4 mengalami kesalahan pada saat menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari keempat yaitu 134. Selain itu, terdapat kesalahan pada cara yang digunakan S4 sehingga hasil akhir yang diperoleh menjadi tidak sesuai dengan yang diinginkan soal. Hal itu sesuai dengan hasil pekerjaan S4 yang terdapat pada Gambar 4.12 sebagai berikut.



Gambar 4.12 Hasil Pekerjaan S4 Pada Saat Melaksanakan Rencana

Selain dari hasil pekerjaan S4 yang terdapat pada Gambar 4.12, hasil wawancara menunjukkan bahwa S4 menjelaskan proses penyelesaian yang telah dilakukan yaitu menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja hingga hari keempat dengan hasil akhir 144. S4 mengalami kesalahan pada cara yang digunakan, sehingga menyebabkan hasil akhir yang diperoleh dari penjumlahan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari keempat tidak sesuai dengan yang diinginkan pada soal. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S4 sebagai berikut.

PN : *Cara yang kamu gunakan itu untuk mencari apa dek?*

S4 : *Untuk mencapai* 132 *buah bata Doni harus menghasilkan berapa batu bata lagi kak sedangkan pada hari pertama Doni sudah mendapatkan* 3 *lusin batu bata kemudian ditambah* 2 *lusin batu bata* $=$ 5 *lusin batu bata*

		(60 buah batu bata). Jadi Doni kurang 72 buah bata lagi untuk mencapai 132 buah batu bata kak.
PN	:	*Kemudian pada kalimat "dan hari ke-4 Doni bisa menghasilkan batu tersebut" itu maksudnya apa dek?*
S4	:	*Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata pada hari keempat.*
PN	:	*Caranya?*
S4	:	*Diketahui pada hari pertama Doni mendapatkan 3 lusin = 36 buah, jadi 3 ditambah 3 hingga mencapai 132 buah batu bata. Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata.*
PN	:	*Jadi 36 ditambah 36 sampai empat kali hasilnya 132?*
S4	:	$36 + 36 + 36 + 36 = 144$ *kak (sambil menghitung dikertas jawabannya) tapi 132 ada di hari keempat kak.*

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara, S4 tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar. S4 mengalami kesalahan pada saat melakukan proses penyelesaian dengan cara menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari keempat yaitu 134. Selain itu terdapat kesalahan pada cara yang digunakan S4, sehingga hasil akhir yang diperoleh menjadi tidak sesuai dengan yang diinginkan soal. Hal itu dapat dikatakan S4 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

4. Melihat Kembali

Pada tahap melihat kembali, S4 mampu menjelaskan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan. Akan tetapi S4 mengalami ketidakmampuan ketika diminta untuk membuktikan suatu kebenaran dari hasil penyelesaiannya yang telah dilakukan. Hal itu dapat dilihat

pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S4 sebagai berikut.

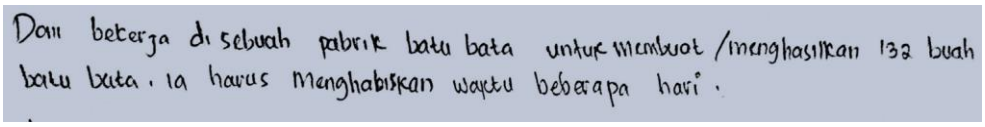
PN : *Oke, jadi kesimpulannya?*
S4 : *Kesimpulannya Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata pada hari keempat.*
PN : *Kira-kira kamu yakin tidak dengan jawabanmu?*
S4 : *Enggak kak, karena saya dari awal sudah tidak suka matematika kak.*

Berdasarkan hasil wawancara, S4 tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan karena S4 tidak mampu membuktikan kebenaran dari penyelesaian yang telah dilakukan. Sehingga dapat dikatakan S4 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

E. Subjek 5 (S5) Berkemampuan Rendah

1. Memahami Soal

Berdasarkan hasil pekerjaan, menunjukkan bahwa S5 hanya menuliskan yang ditanyakan pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Hal itu dapat dilihat pada hasil pekerjaan S5 yang terdapat pada Gambar 4.13 sebagai berikut.


Doni beberja di sebuah pabrik batu bata untuk membuat /menghasilkan 132 buah batu bata. ia harus menghabiskan waktu beberapa hari.

Gambar 4.13 Hasil Pekerjaan S5 Pada Saat Memahami Soal

Akan tetapi berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa, S5 mampu menyebutkan informasi kuantitatif dan pertanyaan pada soal secara lengkap yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah

penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S5 sebagai berikut.

PN : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*
S5 : *Pada hari pertama Doni dapat menghasilkan* 3 *lusin batu bata dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni bisa menghasilkan* 132 *buah batu bata.*
PN : *Kira-kira ada lagi nggak?*
S5 : *Setiap harinya diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata.*

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara, menunjukkan bahwa S5 tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya pengetahuan awal karena S5 mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian.

S5 mengalami ketidakmampuan dalam mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan kedalam bentuk simbol matematika yang disebabkan karena ketidaktahuan yang dimiliki. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S5 sebagai berikut.

PN : *Kalau dalam bentuk model matematikanya gimana dek?*
S5 : *Pada hari pertama Doni dapat menghasilkan* 3 *lusin batu bata atau* 36 *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa, S5 mengalami ketidaktahuan untuk mengubah informasi yang sudah diketahui kedalam bentuk simbol matematika. Sehingga dapat dikatakan S5 tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam

bentuk simbol matematika yang disebabkan karena hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika.

S5 tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret, karena S5 tidak mampu memberikan alasan dari jawabannya yaitu barisan aritmatika. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S5 sebagai berikut.

PN : Soal ini membahas tentang materi apa dek?
S5 : Barisan.
PN : Barisan apa dek?
S5 : Barisan aritmatika.
PN : Kenapa kamu menyebutkan barisan aritmatika?
S5 : Tidak tahu kak.

Berdasarkan hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa, S5 tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret karena tidak mampu memberikan alasan terhadap jawaban yang telah disebutkan. Sehingga dapat dikatakan S5 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

S5 mampu menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian yaitu jumlah pendapatan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S5 sebagai berikut.

PN : Gimana caranya dek?

S5 : *Hari pertama Doni menghasilkan* 3 *lusin batu bata atau sama dengan* 36 *buah batu bata kemudian hari kedua* 3 *lusin batu bata ditambah* 2 *lusin batu bata (*$36 + 24 = 60$ *buah batu bata).*

PN : *Kenapa pada hari kedua ditambah* 2 *lusin dek?*

S5 : *Karena Doni diharuskan menambah* 2 *lusin setiap harinya.*

Berdasarkan hasil wawancara, S5 mampu mencari dan menemukan informasi yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan melakukan proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Sehingga dapat dikatakan S5 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.

S5 mengalami kesalahan pada saat menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian. Cara yang digunakan adalah menambahkan 2 pada penghasilan Doni hari kedua, kemudian menjumlahkan penghasilan Doni dari hari pertama, kedua, dan ketiga sehingga hasilnya 132 buah batu bata. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S5 sebagai berikut.

PN : **96** *dapat dari mana dek?*

S5 : *Dari hasil batu bata hari pertama ditambah hari kedua* $36 + 60 = 96$, *tapi hari ketiga nanti hasilnya* 120 *kak seharusnya* 132.

PN : *Terus gimana dek?*

S5 : *(S5 menghapus tulisan* 2 *lusin pada hari ketiga dengan mengubah menjadi* 3 *lusin) Berarti hari ketiga Doni menambah* 3 *lusin batu bata atau* 36 *buah batu bata kak. Sehingga* $96 + 36 = 132$ *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara, S5 mengalami kesalahan dalam menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam proses

penyelesaian, sehingga dapat dikatakan S5 tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar yang disebabkan karena mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan analogi.

Selain itu, S5 tidak mampu menjelaskan rumus/cara (barisan dan deret) yang akan digunakan dalam melakukan proses penyelesaian. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S5 sebagai berikut.

PN : *Kira-kira ada cara lain tidak, selain cara yang sudah kamu tulis?*
S5 : *Kalau memakai rumus saya tidak tahu kak.*
PN : *Rumus gimana maksudnya dek?*
S5 : *Biasanya kalau mengerjakan soal matematika itu ada rumusnya kak, tapi saya tidak tahu.*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa S5 tidak mampu menjelaskan rumus/cara lain yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian. Sehingga dapat dikatakan S5 tidak mampu menentukan rumus/cara yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar yang disebabkan karena S5 mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika.

3. Melaksanakan Rencana

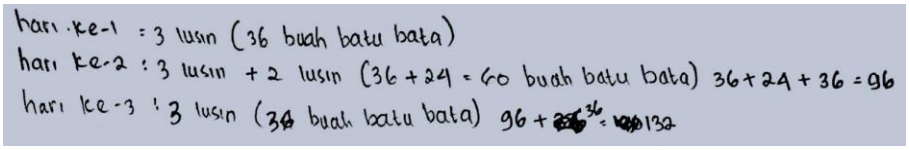
Pada tahap melaksanakan rencana, S5 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian yaitu dengan cara mengubah yang satuannya lusin (2 lusin batu bata) kedalam satuan

buah (24 buah batu bata). Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan S5 sebagai berikut.

PN : *Oke, lanjut dek.*
S5 : *Pada hari ketiga Doni mengasilkan* 2 *lusin batu bata (*24 *buah batu bata), jadi* $96 + 24 = 120$.

Berdasarkan hasil wawancara, S5 mengubah yang satuannya lusin (2 lusin batu bata) kedalam satuan buah (24 buah batu bata). Sehingga dapat dikatakan S5 tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika karena S5 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.

Berdasarkan hasil pekerjaan, S5 menuliskan cara yang digunakan dalam melakukan proses penyelesaian yaitu menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari ketiga dengan hasil akhir 132. Namun terdapat perbedaan cara yang digunakan untuk menemukan jumlah penghasilan Doni pada hari kedua, cara yang digunakan adalah dengan menambahkan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dengan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Selain itu, S5 mengalami kesalahan dalam proses perhitungan pada saat melaksanakan rencana, karena S6 tidak mampu menghubungkan informasi yang diketahui dalam soal untuk mencari yang ditanyakan. Hal itu sesuai dengan hasil pekerjaan S5 yang terdapat pada oleh Gambar 4.14 sebagai berikut.



Gambar 4.14 Hasil Pekerjaan S5 Pada Saat Melaksanakan Rencana

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa, S5 menjelaskan cara yang digunakan dalam melakukan proses penyelesaian yaitu menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari ketiga. Namun terdapat perbedaan cara yang digunakan dalam menentukan jumlah penghasilan Doni pada hari kedua yaitu dengan cara menambahkan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dengan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Hal itu dapat dilihat pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S5 sebagai berikut.

PN : $\mathbf{96}$ *dapat dari mana dek?*
S5 : *Dari hasil batu bata hari pertama ditambah hari kedua* $36 + 60 = 96$, *tapi hari ketiga nanti hasilnya* 120 *kak seharusnya* 132.
PN : *Terus gimana dek?*
S5 : *(S5 menghapus tulisan* 2 *lusin pada hari ketiga dengan mengubah menjadi* 3 *lusin) Berarti hari ketiga Doni menambah* 3 *lusin batu bata atau* 36 *buah batu bata kak. Sehingga* $96 + 36 = 132$ *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara, S5 mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar. S5 menggunakan cara dengan menambahkan semua jumlah penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari ketiga dengan hasil akhir 132. Pada saat melakukan proses penyelesaian, S5 mengalami kesalahan dalam proses perhitungan karena

tidak mampu menghubungkan informasi yang terdapat pada soal dengan pertanyaan. Sehingga dapat dikatakan S5 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

4. Melihat Kembali

S5 tidak mampu menjustifikasi kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan, karena S5 tidak mampu pembuktian kebenaran dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan. S5 hanya mampu menjelaskan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S5 sebagai berikut.

PN : *Jadi kesimpulannya gimana dek?*
S5 : *Kesimpulannya Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata pada hari ketiga.*
PN : *Kira-kira kamu yakin nggak dengan jawabanmu?*
S5 : *Yakin kak.*
PN : *Yakin benar?*
S5 : *Iya kak.*
PN : *Alasannya?*
S5 : *Tidak tahu kak, yakin aja*

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa, S5 tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan. Sehingga dapat dikatakan S5 mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika karena S5 tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.

F. Subjek 6 (S6) Berkemampuan Rendah

1. Memahami Soal

Pada tahap memahami soal, S6 mampu menyebutkan semua informasi kuantitatif dan yang ditanyakan pada soal yaitu jumlahpenghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S6 sebagai berikut.

PN : *Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*
S6 : *Pada hari pertama Doni bekerja mendapatkan* 3 *lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata sedangkan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni bisa menghasilkan* 132 *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa, S6 mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Sehingga dapat dikatakan S6 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal.

Akan tetapi S6 tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret. S6 mengalami kesalahan pada saat menyebutkan hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret aritmatika. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S6 sebagai berikut.

PN : *Soal ini termasuk soal apa dek?*

S6 : *Termasuk soal deret aritmatika.*
PN : *Mengapa?*
S6 : *Karena yang diketahui dari soal Doni dapat menghasilkan* 3 *lusin pada hari pertama dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara, S6 mengalami kesalahan pada saat menjelaskan hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret aritmatika. Sehingga dapat dikatakan S6 tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret karena S6 mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Selain itu, S6 tidak mampu mengubah informasi pada soal yang telah disebutkan sebelumnya kedalam bentuk simbol matematika karena ketidakpahaman yang dimiliki terhadap materi. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S6 sebagai berikut.

PN : *Kalau diubah kedalam bentuk model matematika berdasarkan yang kamu sebutkan tadi, gimana dek?*
S6 : *Enggak tahu kak (S6 mengatakan sambil tersenyum).*

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa, S6 tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika yang disebabkan karena ketidakmampuan yang dimiliki. Sehingga dapat dikatakan S6 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

Pada tahap membuat rencana penyelesaian S6 mampu menemukan informasi yang terdapat pada soal yang akan digunakan dalam proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S6 sebagai berikut.

PN : *Gimana caranya?*
S6 : *Pada hari pertama Doni mendapatkan* 3 *lusin batu bata.*
PN : *Kenapa itu dikali* 12 *(sambil menunjuk pada jawaban S6)?*
S6 : *Karena Yang ditanyakan* 132 *buah batu bata sedangkan yang diketahui satuannya lusin, jadi harus dirubah dulu kedalam satuan buah dengan cara dikalikan* 12 *karena* 1 *lusin* $= 12$ *buah.*
PN : *Oke lanjut dek.*
S6 : *Pada hari kedua Doni dapat menghasilkan* 5 *lusin (*60 *buah batu bata) karena hari pertama sudah mendapatkan* 3 *lusin dan setiap harinya diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata. Hari ketiga Doni dapat menghasilkan* 3 *lusin batu bata (*36 *buah batu bata) karena untuk mendapatkan* 132 *buah batu bata* $36 + 60 + 36 = 132$ *buah batu bata.*

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa S6 mampu menemukan informasi yang terdapat pada soal yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Sehingga dapat dikatakan S6 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

S6 mengalami kesalahan pada cara yang digunakan dalam proses penyelesaian yaitu pada hari kedua S6 menambahkan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dengan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. S6 menganggap jumlah penghasilan Doni pada hari ketiga sama dengan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja. Setelah itu, S6 menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari ketiga. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S6 sebagai berikut.

PN : *Oke lanjut dek.*
S6 : *Pada hari kedua Doni dapat menghasilkan* 5 *lusin (*60 *buah batu bata) karena hari pertama sudah mendapatkan* 3 *lusin dan setiap harinya diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata. Hari ketiga Doni dapat menghasilkan* 3 *lusin batu bata (*36 *buah batu bata) karena untuk mendapatkan* 132 *buah batu bata* $36 + 60 + 36 = 132$ *buah batu bata.*
PN : $36 + 60 + 36$ *dapat dari mana dek?*
S6 : *Dari Hasil hari pertama ditambah hasil hari kedua dan hari ketiga.*
PN : *Kenapa pada hari ketiga Doni menghasilkan* 36 *buah batu bata?*
S6 : *Karena ketika hasil hari pertama ditambah hasil dari kedua* $36 + 60 = 90$ *sedangkan yang ditanyakan Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata jadi* 90 *agar mencapai* 132 *buah batu bata harus ditambah* 36.

Berdasarkan hasil wawancara, S6 tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar. S6 menjumlahkan penghasilan Doni pada hari pertama dengan jumlah

penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Sehingga dapat dikatakan S6 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi.

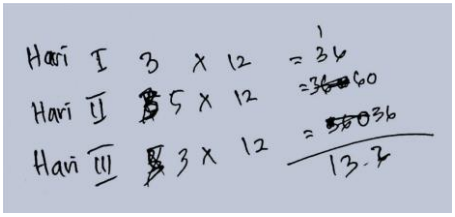
Selain itu, S6 tidak mampu menemukan rumus/cara lain yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian. S6 tidak mampu menjelaskan rumus/cara lain yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian. Hal itu dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S6 sebagai berikut.

PN : *Kalau cara lain selain cara yang sudah kamu tulis kira-kira ada nggak dek?*
S6 : *Ada kak.*
PN : *Bagaimana dek caranya?*
S6 : *Bisa pakai rumus kak, biasanya kalau matematika seharusnya pakai rumus*
PN : *Rumusnya seperti apa dek?*
S6 : *Saya tidak tahu rumusnya kak.*

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa S6 tidak mampu menjelaskan cara lain yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian. Sehingga, dapat dikatakan S6 mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika karena S6 tidak mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar.

3. Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, S6 mengubah jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja kedalam satuan buah. Hal itu sesuai dengan hasil pekerjaan S6 yang terdapat pada Gambar 4.15 sebagai berikut.



Gambar 4.15 Hasil Pekerjaan S6 Pada Saat Melaksanakan Rencana

Berdasarkan hasil wawancara, S6 mampu menjelaskan alasan dari proses penyelesaian yang telah dilakukan. S6 mengubah jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja kedalam satuan buah karena jumlah yang ditanyakan pada soal tertulis dalam satuan buah. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S6 sebagai berikut.

PN : *Gimana caranya?*
S6 : *Pada hari pertama Doni mendapatkan* 3 *lusin batu bata sedangkan setiap harinya Doni diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata.*
PN : *Kenapa itu dikali* 12 *(sambil menunjuk pada jawaban S6)?*
S6 : *Karena Yang ditanyakan* 132 *buah batu bata sedangkan yang diketahui satuannya lusin, jadi harus dirubah dulu kedalam satuan buah dengan cara dikalikan* 12 *karena* 1 *lusin* $= 12$ *buah.*

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara, S6 mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian yaitu S6 mengubah jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja kedalam satuan buah. Sehingga dapat dikatakan S6 tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Pada tahap melaksanakan rencana, S6 melakukan proses penyelesaian dengan menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari

pertama bekerja sampai hari ketiga dengan hasil akhir 132. Terdapat perbedaan cara yang dilakukan untuk mencari jumlah penghasilan hari kedua dan ketiga, pada hari kedua S6 menambahkan 2 lusin dengan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja yaitu $3 + 2 = 5$. Sedangkan pada hari ketiga, S6 menggunakan informasi yang didapatkan sebelumnya yaitu 3 lusin yang diperoleh dari jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S6 sebagai berikut.

PN : *Oke lanjut dek.*
S6 : *Pada hari kedua Doni dapat menghasilkan* 5 *lusin (*60 *buah batu bata) karena hari pertama sudah mendapatkan* 3 *lusin dan setiap harinya diharuskan menambah* 2 *lusin batu bata. Hari ketiga Doni dapat menghasilkan* 3 *lusin batu bata (*36 *buah batu bata) karena untuk mendapatkan* 132 *buah batu bata* $36 + 60 + 36 = 132$ *buah batu bata.*
PN : $36 + 60 + 36$ *dapat dari mana dek?*
S6 : *Dari Hasil hari pertama ditambah hasil hari kedua dan hari ketiga.*
PN : *Kenapa pada hari ketiga Doni menghasilkan* 36 *buah batu bata?*
S6 : *Karena ketika hasil hari pertama ditambah hasil dari kedua* $36 + 60 = 90$ *sedangkan yang ditanyakan Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata jadi* 90 *agar mencapai* 132 *buah batu bata harus ditambah* 36.

Berdasarkan hasil wawancara, S6 menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari ketiga dengan hasil akhir 132. S6 mengalami kesalahan dalam melakukan operasi hitung karena tidak mampu menghubungkan informasi yang terdapat pada soal dengan pertanyaan dan hasil akhir yang diperoleh tidak sesuai dengan maksud soal. Hal itu menunjukkan bahwa S6 tidak mampu melakukan operasi

hitung bilangan dengan benar, sehingga dapat dikatakan S6 mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

4. Melihat Kembali

Pada tahap melihat kembali, S6 mampu menjelaskan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan. Akan tetapi, S6 tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan. Hal itu sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan S6 sebagai berikut.

PN : *Oke, jadi kesimpulannya?*
S6 : *Kesimpulannya Doni dapat menghasilkan* 132 *buah batu bata pada hari ketiga.*
PN : *Kira-kira kamu yakin benar nggak dengan jawabanmu?*
S6 : *Yakin kak.*
PN : *Kenapa bisa yakin?*
S6 : *Yakin aja kak.*
PN : *Bisakah kamu membuktikan kebenarannya?*
S6 : *Tidak tahu kak*

Berdasarkan hasil wawancara, S6 tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian telah dilakukan. Sehingga, dapat dikatakan S6 mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika karena S6 tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.

G. Analisis Setiap Kategori

1. Hambatan Berpikir Subjek yang Berkemampuan Tinggi

a. Memahami Soal

Pada tahap memahami soal, S1 dan S2 yang berkemampuan tinggi dapat dikatakan tidak mengalami hambatan berpikir karena kedua

subjek mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan yang ditanyakan pada soal. Informasi kuantitatif yang dimaksud adalah jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian.

Subjek tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi, karena keduanya mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu barisan aritmatika. Selain itu, subjek mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika. Kedua subjek memisalkan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya dengan b dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian dengan u_n. Akan tetapi pada hasil pekerjaan S1 dan S2 terdapat perbedaan pemisalan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, S1 memisalkan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dengan a dan S2 memisalkannya dengan a dan u_1.

b. Membuat Rencana Penyelesaian

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, kedua subjek mampu menemukan rumus yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian yaitu $u_n = a + (n-1)b$, sehingga dapat dikatakan subjek tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Kedua subjek dapat dikatakan tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan analogi, karena keduanya mampu menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Selain itu, subjek mampu menemukan cara lain berdasarkan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian, cara yang digunakan adalah menambahkan 2 pada jumlah penghasilan Doni satu hari sebelumnya (cara tersebut dilakukan terus menerus hingga hasilnya mencapai 11 atau jumlah yang ditanyakan pada soal).

c. Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, subjek tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika, hal itu dikarenakan subjek mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian yaitu dengan cara mengubah jumlah penghasilan Doni yang masih dalam satuan buah kedalam satuan lusin. Selain itu, subjek mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar dengan hasil akhir $n = 5$.

d. Melihat Kembali

Subjek mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika, karena subjek tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas maka hambatan berpikir yang dialami subjek berkemampuan tinggi dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hambatan Berpikir yang Dialami Subjek Berkemampuan Tinggi

No	Pemecahan Soal	Hambatan Berpikir	Aspek	Indikator	Keterangan
1.	Memahami Soal	Kurangnya Pengetahuan Awal	Subjek memiliki ingatan yang kurang terhadap suatu materi yang telah dipelajari.	Subjek tidak mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
		Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu mengoneksikan matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Subjek tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
				Subjek tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
2.	Membuat Rencana Penyelesaian	Kurangnya Kemampuan Analogi	Subjek tidak mampu mengidentifikasi cara menggunakan suatu informasi yang terdapat pada soal dalam melakukan proses penyelesaian.	Subjek tidak mampu mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
				Subjek tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
		Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu menerapkan koneksi antar topik dalam	Subjek tidak mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.

			materi matematika (barisan dan deret).	dalam proses penyelesaian dengan benar.	
3.	Melaksanakan Rencana	Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu mengoneksi antar topik dalam matematika.	Subjek tidak mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
				Subjek tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
4.	Melihat Kembali			Subjek tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.	Subjek mengalami hambatan berpikir.

2. Hambatan Berpikir Subjek yang Berkemampuan Sedang

a. Memahami Soal

Pada tahap memahami soal, S3 dan S4 yang berkemampuan sedang mampu menyebutkan semua informasi dan yang ditanyakan pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Sehingga dapat dikatakan kedua subjek tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal.

Kedua subjek sama-sama memiliki hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Subjek mengalami kesalahan pada saat menyebutkan hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret arimatika. Selain

itu, S3 tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam simbol matematika. Sedangkan S4 hanya mampu mengubah yang ditanyakan pada soal kedalam simbol matematika.

b. Membuat Rencana Penyelesaian

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, kedua Subjek mampu menemukan informasi yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan dalam proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya.

Akan tetapi, kedua subjek mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi dan koneksi matematika. Hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi yang dialami subjek, terjadi karena subjek mengalami kesalahan pada saat menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Subjek menggunakan cara dengan menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama (3 lusin /36 buah batu bata) sampai hari keempat yaitu $36 + 36 + 36 + 36 = 134$. Selain itu, kedua subjek mengalami hambatan berpikir kurangnya karena kemampuan koneksi matematika, kedua subjek tidak mampu menentukan dan menjelaskan cara lain yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian.

c. Melaksanakan Rencana

Kedua subjek mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian, keduanya mengubah yang diketahui pada soal dalam satuan lusin menjadi satuan buah. Akan tetapi, kedua subjek mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Kedua subjek mengalami kesalahan pada saat melakukan operasi hitung karena tidak mampu menghubungkan informasi yang terdapat pada soal dengan pertanyaan, sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang dimaksud pada soal. Selain itu, S3 mengalami kesalahan dalam proses menghitung yang terletak pada hasil akhir dari proses penyelesaian yaitu 134. Hal itu menunjukkan bahwa kedua tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.

d. Melihat Kembali

Pada tahap melihat kembali, subjek mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi. Subjek dapat dikatakan tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan, karena subjek tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas maka hambatan berpikir yang dialami subjek berkemampuan sedang dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hambatan Berpikir yang Dialami Subjek Berkemampuan Sedang

No	Pemecahan Soal	Hambatan Berpikir	Aspek	Indikator	Keterangan
1.	Memahami Soal	Kurangnya Pengetahuan Awal	Subjek memiliki ingatan yang kurang terhadap suatu materi yang telah dipelajari.	Subjek tidak mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
		Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu mengoneksikan matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Subjek tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.	Subjek mengalami hambatan berpikir.
				Subjek tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika.	Subjek mengalami hambatan berpikir.
2.	Membuat Rencana Penyelesaian	Kurangnya Kemampuan Analogi	Subjek tidak mampu mengidentifikasi cara menggunakan suatu informasi yang terdapat pada soal dalam melakukan proses penyelesaian.	Subjek tidak mampu mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
				Subjek tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar.	Subjek mengalami hambatan berpikir.
		Kurangnya Kemampuan	Subjek tidak mampu	Subjek tidak mampu	Subjek mengalami

		Koneksi Matematika	menerapkan koneksi antar topik dalam materi matematika (barisan dan deret).	menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar.	hambatan berpikir.
3.	Melaksanakan Rencana	Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu mengoneksi antar topik dalam matematika.	Subjek tidak mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
				Subjek tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.	Subjek mengalami hambatan berpikir.
4.	Melihat Kembali			Subjek tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.	Subjek mengalami hambatan berpikir.

3. Hambatan Berpikir Subjek yang Berkemampuan Rendah

a. Memahami Soal

Pada tahap memahami soal, kedua subjek yang berkemampuan rendah yaitu S5 dan S6 dapat dikatakan tidak mengalami hambatan berpikir kurangnya pengetahuan awal. Kedua subjek mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Akan tetapi

kedua subjek mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

Hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika yang dialami subjek, karena kedua subjek mengalami kesalahan pada saat menyebutkan hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret aritmatika. Sehingga, dapat dikatakan subjek tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret. Selain itu, kedua subjek mengalami ketidakmampuan ketika diminta untuk mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika.

b. Membuat Rencana Penyelesaian

Subjek tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar, sehingga dapat dikatakan subjek tersebut mengalami hambatan berpikir kurangnya analogi. Meskipun subjek mampu menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya.

Subjek mengalami kesalahan pada saat membuat cara untuk melakukan proses penyelesaian, cara yang digunakan adalah untuk mencari jumlah penghasilan Doni pada hari kedua, S6

menambahkan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dengan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Untuk mencari jumlah penghasilan Doni pada hari ketiga, S6 menganggap jumlah penghasilan Doni pada hari ketiga sama dengan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja. Setelah itu, S6 menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari ketiga.

Selain itu, subjek mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika karena tidak dapat menjelaskan cara/rumus lain yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian. Sehingga dapat dikatakan subjek tidak mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar.

c. Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, kedua subjek mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian. Subjek menggunakan cara dengan mengubah jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya yang satuannya lusin menjadi satuan buah.

Subjek melakukan proses penyelesaian dengan cara menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari ketiga. Akan tetapi, subjek mengalami kesalahan pada

saat melakukan operasi hitung bilangan karena tidak mampu menghubungkan informasi yang didapat dari soal dengan pertanyaan, sehingga menyebabkan hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang dimaksud pada soal. Hal itu menunjukkan bahwa subjek mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika karena tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.

d. Melihat Kembali

Pada tahap melihat kembali, subjek mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Subjek tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan, sehingga dapat dikatakan subjek tidak mampu menjustifikasi kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas maka hambatan berpikir yang dialami subjek berkemampuan rendah dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hambatan Berpikir yang Dialami Subjek Berkemampuan Rendah

No	Pemecahan Soal	Hambatan Berpikir	Aspek	Indikator	Keterangan
1.	Memahami Soal	Kurangnya Pengetahuan Awal	Subjek memiliki ingatan yang kurang terhadap suatu materi yang telah dipelajari.	Subjek tidak mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
		Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu mengoneksikan matematika	Subjek tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi	Subjek mengalami hambatan berpikir.

			dengan kehidupan sehari-hari.	yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.	
				Subjek tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika.	Subjek mengalami hambatan berpikir.
2.	Membuat Rencana Penyelesaian	Kurangnya Kemampuan Analogi	Subjek tidak mampu mengidentifikasi cara menggunakan suatu informasi yang terdapat pada soal dalam melakukan proses penyelesaian.	Subjek tidak mampu mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
				Subjek tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar.	Subjek mengalami hambatan berpikir.
		Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu menerapkan koneksi antar topik dalam materi matematika (barisan dan deret).	Subjek tidak mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar.	Subjek mengalami hambatan berpikir.
3.	Melaksanakan Rencana	Kurangnya Kemampuan Koneksi Matematika	Subjek tidak mampu mengoneksi antar topik dalam matematika.	Subjek tidak mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.	Subjek **tidak** mengalami hambatan berpikir.
				Subjek tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.	Subjek mengalami hambatan berpikir.
4.	Melihat Kembali			Subjek tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.	Subjek mengalami hambatan berpikir.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Hambatan Berpikir yang Dialami Siswa Berkemampuan Tinggi pada saat Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret

1. Memahami Soal

Pada tahap memahami soal, siswa berkemampuan tinggi tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal. Siswa mampu menyebutkan secara lengkap informasi kuantitatif dan yang ditanyakan pada soal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi tidak mengalami hambatan berpikir karena mampu memahami soal dengan baik (Asri dkk., 2018). Selain itu, dari hasil penelitian Khatimah dkk. (2017), juga menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal pada tahap memahami soal.

Menurut Romli (2017), siswa berkemampuan tinggi mampu memahami soal dengan cara mengaplikasikan ide matematika pada konteks diluar matematika melalui aktivitas koneksi matematika. Pada penelitian ini siswa mampu mengubah semua informasi kuantitatif yang terdapat pada soal kedalam bentuk simbol matematika dengan benar. Selain itu, siswa dapat menyebutkan hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret dengan benar yaitu barisan aritmatika. Sehingga dapat dikatakan siswa berkemampuan tinggi tidak

mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, siswa berkemampuan tinggi mampu menemukan rumus yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian yaitu $u_n = a + (n-1)b$. Sehingga dapat dikatakan siswa berkemampuan tinggi tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prasetia dkk. (2020), salah satu ciri-ciri siswa yang memiliki kemampuan dalam koneksi matematika adalah siswa mampu mengoneksi antar konsep dalam satu materi matematika.

Menurut Siswono & Suwidiyanti (2009), siswa dapat dikatakan sudah pada tahap *inferring* (penyimpulan), apabila siswa dapat mencari hubungan yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian. Pada penelitian ini siswa berkemampuan tinggi mampu menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya.

Selain itu, siswa berkemampuan tinggi mampu menemukan cara lain berdasarkan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian, cara yang digunakan adalah menambahkan 2 pada jumlah penghasilan satu hari sebelumnya (cara tersebut dilakukan terus

menerus hingga hasilnya mencapai 11 atau jumlah yang ditanyakan pada soal). Sehingga, dapat dikatakan siswa berkemampuan tinggi tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi. Menurut Siswono & Suwidiyanti (2009), siswa yang mampu menggunakan analogi adalah siswa yang mampu menggunakan/menerapkan pengetahuan yang sudah diketahui untuk melakukan penyelesaian. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Asri dkk. (2018), yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu mengidentifikasi fakta dan menvisualisasikan apa yang diketahui pada soal yang akan digunakan dalam proses penyelesaian.

3. Melaksanakan Rencana

Siswa berkemampuan tinggi mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian yaitu dengan cara mengubah jumlah penghasilan Doni yang masih dalam satuan buah kedalam satuan lusin. Selain itu keduanya mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar yaitu $n = 5$. Sehingga, dapat dikatakan siswa berkemampuan tinggi tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi tidak mengalami hambatan berpikir pada tahap melaksanakan rencana (Khatimah dkk., 2017).

4. Melihat Kembali

Pada tahap melihat kembali, siswa berkemampuan tinggi tidak mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan. Sehingga, dapat dikatakan siswa berkemampuan tinggi mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Khatimah dkk. (2017), yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi tidak mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan karena hambatan berpikir yang dialaminya. Selain itu, hasil penelitian Asri dkk. (2018), menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi mengalami hambatan berpikir pada tahap melihat kembali.

B. Hambatan Berpikir yang Dialami Siswa Berkemampuan Sedang pada saat Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret

1. Memahami Soal

Pada tahap memahami soal, siswa berkemampuan sedang tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal. Siswa mampu menyebutkan semua informasi dan yang ditanyakan pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa, siswa berkemampuan sedang tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal pada tahap memahami soal (Amintoko dkk., 2017).

Akan tetapi, siswa berkemampuan sedang mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Kedua siswa mengalami kesalahan pada saat menyebutkan hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret arimatika. Selain itu, terdapat perbedaan kemampuan dalam melakukan peroses penyelesaian yang dimiliki keduanya. S3 tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam simbol matematika, sedangkan S4 hanya mampu mengubah yang ditanyakan pada soal kedalam simbol matematika yaitu u_n. Menurut Panjaitan (2013), siswa yang mengalami kesulitan karena kurangnya koneksi antara cerita kontekstual dengan simbol, menandakan bahwa siswa tersebut mengalami kurangnya kemampuan koneksi matematika.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, kedua siswa berkemampuan sedang mampu menemukan informasi yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan dalam proses penyelesaian yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Akan tetapi, keduanya mengalami kesalahan pada saat menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Menurut Siswono & Suwidiyanti (2009), siswa dapat dikatakan mengalami kurangnya kemampuan analogi pada *maping* (pemetaan), apabila siswa tidak dapat menggunakan informasi yang

terdapat pada soal sebagai proses penyelesaian. Sehingga, dapat dikatakan siswa berkemampuan sedang mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan sedang mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi (Amintoko dkk., 2017).

Selain itu, siswa berkemampuan sedang mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Siswa tidak mampu menentukan dan menjelaskan cara lain yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian. Hal ini sesuai dengan yang pernyataan Romli (2017), siswa yang mengalami kurangnya kemampuan koneksi tidak mampu mengaitkan antara konsep, prosedur, dan operasi hitung bilangan dalam melakukan proses penyelesaian.

3. Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa berkemampuan sedang mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian, siswa tersebut mengubah yang diketahui pada soal menjadi satuan buah. Akan tetapi, keduanya mengalami kesalahan pada saat melakukan operasi hitung karena tidak mampu menghubungkan informasi yang terdapat pada soal dengan pertanyaan, sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang dimaksud pada soal. Selain itu, S3 mengalami kesalahan dalam melakukan operasi hitung pada hasil akhir dari proses penyelesaian yaitu 134. Sehingga dapat dikatakan siswa

berkemampuan sedang tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Romli (2017), bahwa siswa yang mengalami kurangnya kemampuan koneksi karena tidak dapat mengaitkan konsep, prosedur, dan operasi hitung dengan yang lainnya untuk melakukan proses penyelesaian.

4. Melihat Kembali

Pada tahap melihat kembali, siswa berkemampuan sedang mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi. Siswa dapat dikatakan tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan, karena keduanya tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Amintoko dkk. (2017), yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan sedang mengalami hambatan berpikir pada saat memeriksa kembali/melihat kembali.

C. Hambatan Berpikir yang Dialami Siswa Berkemampuan Rendah pada saat Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret

1. Memahami Soal

Pada tahap memahami soal, kedua siswa berkemampuan rendah yaitu S5 dan S6 dapat dikatakan tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal. Siswa mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan yang ditanyakan pada soal yaitu jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya, dan jumlah penghasilan Doni beberapa hari kemudian.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan rendah tidak mengalami hambatan berpikir karena kurangnya pengetahuan awal pada tahap memahami soal (Khatimah dkk., 2017).

Akan tetapi, siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Siswa mengalami kesalahan pada saat menyebutkan hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret yaitu deret aritmatika. Sehingga dapat dikatakan, siswa berkemampuan rendah tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir pada tahap memahami soal (*understanding the problem*) (Khatimah dkk., 2017).

Selain itu, siswa berkemampuan rendah mengalami ketidakmampuan ketika diminta untuk mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika. Menurut Panjaitan (2013), apabila siswa mengalami kesulitan karena kurangnya koneksi antara cerita kontekstual dengan simbol, maka dapat dikatakan siswa tersebut mengalami kurangnya kemampuan koneksi matematika.

2. Membuat Rencana Penyelesaian

Siswa berkemampuan rendah mampu menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian yaitu

jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya. Akan tetapi, keduanya tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar. Sehingga, pada tahap ini dapat dikatakan siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Khatimah dkk. (2017), yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir pada tahap membuat rencana penyelesaian (*devising a plan*).

Siswa berkemampuan rendah mengalami kesalahan pada saat membuat strategi/cara untuk melakukan proses penyelesaian. Cara yang digunakan adalah menambahkan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja dengan jumlah penambahan yang diharuskan pada setiap harinya untuk mencari jumlah penghasilan Doni pada hari kedua. Sedangkan jumlah penghasilan Doni pada hari ketiga dianggap sama dengan jumlah penghasilan Doni pada hari pertama bekerja. Setelah itu, siswa berkemampuan rendah menjumlahkan semua penghasilan Doni dari hari pertama bekerja sampai hari ketiga. Hal ini sejalan dengan pendapat Cosford (dalam Dwirayahayu, 2017), yang menyatakan bahwa siswa dapat dikatakan mengalami kurangnya kemampuan koneksi matematika yaitu siswa yang tidak mampu menerapkan kemampuan

berpikir matematika dan membuat cara/strategi untuk melakukan penyelesaian.

Selain itu, siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir kurangnya kemampuan koneksi matematika karena tidak dapat menjelaskan cara/rumus lain yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian. Sehingga dapat dikatakan siswa yang berkemampuan rendah tidak mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar. Siswa tidak dapat mengenali dan menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik diluar matematika yang terdapat pada soal (Febriyanti dkk., 2019).

3. Melaksanakan Rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa berkemampuan rendah mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian. Akan tetapi, Siswa tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar. Siswa mengalami kesalahan dalam melakukan operasi hitung bilangan karena tidak mampu menghubungkan informasi yang terdapat pada soal dengan pertanyaan, sehingga menyebabkan hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang dimaksud pada soal. Menurut Romli (2017), siswa yang tidak dapat menemukan keterkaitan antara prinsip matematika yang satu dengan yang lainnya sehingga dapat digunakan dalam proses penyelesaian, disebabkan karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Sehingga, dapat dikatakan siswa yang

berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Khatimah dkk. (2017), yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan rendah belum pada tahap melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) karena mengalami hambatan berpikir.

4. Melihat Kembali

Pada tahap melihat kembali, siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Siswa tidak mampu membuktikan kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan, berdasarkan ciri-ciri tersebut maka siswa yang berkemampuan rendah dapat dikatakan tidak mampu menjustifikasi kebenaran dari suatu penyelesaian yang telah dilakukan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir pada tahap melihat kembali (memeriksa kembali) karena kurangnya kemampuan koneksi matematika (Khatimah dkk., 2017). Selain itu, hasil penelitian Asri dkk. (2018), menyatakan bahwa siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika.

D. Tindak Lanjut Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah mengalami hambatan berpikir pada setiap langkah proses penyelesaian yang dilakukan. Siswa yang berkemampuan sedang dan

rendah mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemmapuan analogi dan koneksi matematika. Sedangkan siswa yang berkemampuan tinggi hanya mengalami hambatan berpikir pada tahap melihat kembali karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Oleh karena itu diperlukan adanya latihan soal tambahan terlebih pada soal cerita, agar siswa terbiasa menyelesaikan soal matematika yang secara tidak langsung.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hambatan berpikir yang dialami siswa adalah dengan memberikan *scaffolding* kepada siswa. *Scaffolding* merupakan bantuan kognitif yang diberikan guru kepada siswa (Amintoko, 2014). Selain itu, diharapkan guru dapat melakukan evaluasi terhadap siswa pada setiap materi yang telah disampaikan dengan tujuan untuk meminimalisir adanya pemahaman yang kurang terhadap materi yang telah disampaikan. Sehingga guru dapat mengulang pelajaran yang belum dipahami oleh siswa dan memperbaiki strategi pembelajaran yang akan digunakan.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Siswa berkemampuan tinggi mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Pada tahap memahami soal, membuat rencana penyelesaian, dan melaksanakan rencana, siswa tidak mengalami hambatan berpikir. Akan tetapi, pada tahap melihat kembali siswa mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Kurangnya kemampuan koneksi matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.
2. Siswa berkemampuan sedang mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi dan koneksi matematika. Pada tahap memahami soal, siswa mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Kurangnya kemampuan koneksi matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret serta mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika. Pada tahap membuat rencana penyelesaian, siswa mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi dan koneksi matematika.

Kurangnya kemampuan analogi ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dan menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Sedangkan kurangnya kemampuan koneksi matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar. Pada tahap melaksanakan rencana, siswa mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Kurangnya kemampuan koneksi matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam melakukan operasi hitung bilangan dengan benar. Sedangkan pada tahap melihat kembali, siswa mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Kurangnya kemampuan koneksi matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.

3. Siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi dan koneksi matematika. Pada tahap memahami soal, siswa mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Kurangnya kemampuan koneksi matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret, serta mengubah informasi yang diketahui dan

ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika. Pada tahap membuat rencana penyelesaian, siswa mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan analogi dan koneksi matematika. Kurangnya kemampuan analogi ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dan menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Sedangkan kurangnya kemampuan koneksi matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar. Pada tahap melaksanakan rencana, siswa mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Kurangnya kemampuan koneksi matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam melakukan operasi hitung bilangan dengan benar. Sedangkan pada tahap melihat kembali, siswa mengalami hambatan berpikir karena kurangnya kemampuan koneksi matematika. Kurangnya kemampuan koneksi matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti di MA Sumber Bungur dapat di usulkan beberapa saran sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami hambatan berpikir pada saat melakukan proses penyelesaian. Oleh karena itu, alangkah baiknya jika sekolah mengadakan bimbingan belajar pada setiap kelas diluar jam pelajaran terlebih bagi siswa yang berkemampuan rendah. Sehingga dengan adanya bimbingan belajar diluar jam pelajaran, diharapkan siswa yang belum paham terhadap materi yang dijelaskan pada saat KBM (kegiatan belajar mengajar) di kelas dapat mengejar ketertinggalannya terhadap siswa yang lain.
2. Peneliti selanjutnya yang akan meneliti tentang hambatan berpikir, dapat meneliti hambatan berpikir dengan ditinjau dari perbedaan gender atau tempat tinggal (siswa yang tinggal di pondok dan siswa yang tinggal di rumah), dengan tujuan untuk mengetahui apakah perbedaan gender atau tempat tinggal dapat berpengaruh terhadap hambatan berpikir yang dialami siswa. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat meneliti tentang hambatan berpikir yang dialami siswa dan faktor apa saja yang menyebabkan hambatan berpikir tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah Bin Muhammad Bin Abdurrahman Bin Ishaq al Syeikh. (2003). *Terjemah Tafsir Ibnu Katsir.* In *4*.

Alhamid, T., & Anufia, B. (2019). *Resume: Instrumen Pengumpulan Data*. 1–20.

Amintoko, G. (2014). Hambatan Berpikir Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Bilangan Bulat serta Pemberian Scaffolding untuk Mengatasinya.

Amintoko, G., Saraswati, S., & Rahmawati, N. D. (2017). Hambatan Berpikir Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika dalam Memecahkan Masalah Limit Barisan serta Pemberian Scaffolding untuk Mengatasinya. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. https://doi.org/10.26594/jmpm.v2i2.907

Ana, A. R. (2019). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita Materi Pengukuran pada Siswa Kelas V SD Se-Gugus Hasanudin Kecamatan Margadana Kota Tegal. https://lib.unnes.ac.id/32749/

Asri, D. T., Nusantara, T., & Susanto, H. (2018). Scaffolding untuk Mengatasi Hambatan Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Sudut pada Dimensi Tiga. *2011*, 1303–1313.

Darimi, I. (2016). Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Aktif di Sekolah. *Jurnal Edukasi: Jurnal Bimbingan Konseling*. https://doi.org/10.22373/je.v2i1.689

Departemen Agama RI. (2020). Al Quran dan Terjemahan. In *Al-Qur'an Terjemahan*.

Diraswati, A. (2018). *Hafalan Rumus Matematika SMA Kelas X, XI, & XII* (Cetakan Pertama). Penerbit Cmedia.

Dwirayahayu, G. (2017). Pendekatan Analogi dalam Mengembangkan Kemampuan Matematika Siswa. 123–147.

English, L. (2004). Mathematical and Analogical Reasoning of Young Learners. *New Jersey: Lawrence Erlbaum & Associates*, *37*(6), 506–509. https://doi.org/10.1007/bf02655859

Fatimah, S. N. (2015). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linier dikelas X SMK Pramira Marta Kartasura Tahun Ajaran 2014/2015. In *Electronic Theses and Dissertations Universitas Muhammadiyah Surakarta*.

Febriyanti, Y., Yuzianah, D., & Prasetyo, B. D. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis pada Siswa SMP. *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika 2021*, 453–459.

Firmansyah, M. A. (2017). Peran Kemampuan Awal Matematika dan Belief Matematika terhadap Hasil Belajar. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(1), 55–68. https://doi.org/10.31000/prima.v1i1.255

Goma, V. P. (2013). Analisis Kemampuan Awal Matematika pada Konsep Turunan Fungsi di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bongomeme. *Jurnal Pendidikan Matematika*.

Handayani, V. T. (2015). Pengaruh Pengetahuan Awal, Kedisiplinan Belajar, dan Iklim Komunikasi Kelas terhadap Hasil Belajar Produktif Akuntansi Siswa Kelas XI Jurusan Akuntansi SMK Negeri 3 Bangkalan. *Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan*, *3*(1), 91–102.

Hanifa, N. I., Akbar, B., Abdullah, S., & Susilo. (2019). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X IPA pada Materi Perubahan Lingkungan dan Faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*.

Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiyawati, J., Utami, F. E., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (H. Abadi (ed.); Cetakan I). Pustaka Ilmu.

Irawan, I. P. E., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2016). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, dan Kecerdasan Logis Matematis. *Prosiding Seminar Nasional MIPA 2016*, 69–73.

Johen, W. C., & Miller, L. D. (2000). *Determining Validity in Qualitative Inquiry*. *39*(3).

Kafiar, E., Kho, R., & Triwiyono. (2015). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independentdan Field Dependent. *Jurnal Ilmiah Matematika*

dan Pembelajaran.

Khatimah, K., Sa'diyah, C., & Susanto, H. (2017). Pemberian Scaffolding untuk Mengatasi Hambatan Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika, 1 nomor 1*. http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.); Cetakan Kedua). Refika Aditama.

Minarni, A., Sri, D. L., & Annajmi. (2018). *Kemampuan Berpikir Matematis dan Aspek Afektif Siswa* (Cetakan I). Harapan Cerdas Publisher.

Moleong, L. J. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif* (Edisi Revisi). PT Remaja Rosdakarya.

Mulyadi. (2010). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Belajar Terhadap Kesulitan Belajar khusus*. Nuha Litera.

Nissa, Ita, C. (2015). *Pemecahan Masalah Matematika (Teori dan Contoh Praktik)*. Duta pustaka Ilmu.

Panjaitan, M. B. (2013). Kesulitan Koneksi Matematis Siswa dalam Penyelesaian Soal pada Materi Lingkaran di SMP. *Penelitian, Artikel*, 1–14.

Pirmanto, Y., Anwar, M. F., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret dengan Langkah-langkah Menurut Polya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *3*(4). https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.371-384

Prasetia, Y., Kristina, W., Dewi, N. R., Mashuri, & Veronica, R. B. (2020). Kemampuan Koneksi Matematis Pada Model Pembelajaran CORE. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, *3*(1), 489–496. https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2667

Prayetno, A. (2015). Kerjasama Komunitas Asean 2015 dalam Menghadapi ATHG (Ancaman, Tantangan, Hambatan, dan Gangguan). *prosiding seminar nasional fakultas ilmu sosial dan politik, universitas terbuka*.

Putridayani, I. B., & Chotimah, S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami Soal Cerita Matematika pada Materi Peluang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *3*(6), 671–678.

https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i6.671-678

Rahman, R., & Maarif, S. (2014). Pengaruh Penggunaan Metode Discovery terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa SMK Al-Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat. *Infinity Journal Ilmiah Program studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, *3*(1), 33.

Rahmatan, H., & Liliasari. (2012). Pengetahuan Awal Calon Guru Biologi Tentang Konsep Katabolisme Karbohidrat (Respirasi Seluler). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *1*(1), 91–97. http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpii

Romli, M. (2017). Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *1*(2), 145–157. https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1241

Sari, A. W. (2017). Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Kartasura Tahun Ajaran 2016/2017. 1–23.

Sari, R. S. (2016). Analisis Proses Berpikir Analogi dalam Menyelesaikan Soal-Soal Materi Materi Limas dan Prisma pada Siswa Kelas VIII MTsS Darul ’Ulum Banda Aceh.

Sastri, D. N., Sujatmiko, P., & Fitriana, L. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Pokok Bahasan Aplikasi Barisan dan Deret Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, *3*(6), 601–610.

Siswono, T. Y. E., & Suwidiyanti. (2009). Proses Berpikir Analogi Siswa dalam Memecahkah Masalah Matematika. 1–15.

Sulistiyorini. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Soal Cerita Matematika Siswa SMP Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Publikasi Ilmiah*.

Sumartini, T. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270

Trizulfianto, T., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Program Linier Berdasarkan

Gaya Belajar Siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. https://doi.org/10.30738/.v5i2.1229

Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, *3*(4), 534–540.

Yani, M., Ikhsan, M., & Marwan, M. (2016). Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*. https://doi.org/10.22342/jpm.10.1.3278.42-57

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran I Surat Permohonan Izin Penelitian ke MA Sumber Bungur

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
JalanGajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http:// fitk.uin-malang.ac.id. email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 817/Un.03.1/TL.00.1/01/2021 12 Maret 2021
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong
di
Tempat: Jalan Pontren Sumber Bungur Pakong Pamekasan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama	:	Rika Mukarramah
NIM	:	17190039
Jurusan	:	Tadris Matematika - S1
Semester - Tahun Akademik	:	Genap - 2020/2021
Judul Skripsi	:	**"Hambatan Berpikir Siswa Kelas XI MA Sumber Bungur dalam Memecahkan Masalah Barisan dan Deret"**
Lama Penelitian	:	**Maret 2021** sampai dengan **Mei 2021**

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,

Dr. H. Agus Maimun, M.Pd
NIP. 19650817 199803 1 003

Tembusan :
1. Yth. Ketua Jurusan Tadris Matematika - S1
2. Arsip

Lampiran II Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM
MADRASAH ALIYAH SUMBER BUNGUR
PAKONG – PAMEKASAN
Jl. Pontren Sumber Bungur Pakong Pamekasan
NSM : 131235280054 e-mail: info@masumberbungur.sch.id NPSN: 20584415
Website: masumberbungur.sch.id

Pamekasan, 05 Juni 2021

Nomor : 231 /SKMP/06/2021
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Keterangan melakukan penelitian

Yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama : Zainullah, S.E, M.Pd
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Sumber Bungur
Menerangkan dengan sebenarnya bahwa
Nama : Rika Mukarramah
Nomor induk mahasiswa : 17190039
Program studi : Tadris Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Telah melakukan penelitian di Madrasah Aliyah Sumber Bungur Pakong Pamekasan Pada tanggal 01 Maret 2021 sampai tanggal 31 Mei 2021 dalam rangka penyusunan skripsi dengan Judul "**Hambatan Berpikir Siswa Kelas XI MA Sumber Bungur dalam Memecahkan Masalah Barisan dan Deret**".

Skripsi dimaksud sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pamekasan, 05 Juni 2021
Kepala Madrasah,

MA MADRASAH ALIYAH SUMBER BUNGUR TERAKREDITASI -A-

Zainullah, S.E, M.Pd

Lampiran III Bukti Konsultasi

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http://fitk.uin-malang.ac.id. email : fitk@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Rika Mukarramah
NIM : 17190039
Jurusan : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Hambatan Berpikir Siswa Kelas XI MA Sumber Bungur dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret
Dosen Pembimbing : Siti Faridah, M.Pd
NIDT : 1988061820182012140

No	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1.	23 Maret 2021	Konsultasi Revisi Proposal	
2.	14 April 2021	Konsultasi Pembuatan Instrumen Penelitian	
3.	21 April 2021	Revisi Instrumen Penelitian Dan Pemilihan Validator	
4.	25 Mei 2021	Konsultasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian	
5.	5 Juni 2021	Konsultasi BAB IV	
6.	18 Juni 2021	Konsultasi BAB IV	
7.	21 Juni 2021	Konsultasi BAB V	
8.	1 Juli 2021	Konsultasi BAB VI	
9.	30 juli 2021	Konsultasi Revisi BAB IV, V, dan VI	
10.	20 Agustus 2021	Konsultasi Abstrak	

Malang, 9 September 2021
Ketua Jurusan Tadris Matematika

Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd
NIP. 19710420 200003 1 003

Lampiran IV Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Dimas Femy Sasongko, M.Pd.

Bidang Keahlian : Matematika

Unit Kerja : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

A. PENILAIAN TERHADAP KOSTRUKSI PEDOMAN WAWANCARA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu

S: Setuju KS: Kurang Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	SKALA PENILAIAN			Saran/Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Pedoman wawancara disebutkan dengan jelas	✓			
2.	Pedoman wawancara mencakup aspek:				
	a. Pengetahuan Awal	✓			
	b. Kemampuan Analogi	✓			
	c. Koneksi Matematis	✓			
3.	Batasan pedoman wawancara dapat menjawab tujuan penelitian	✓			

B. PENILAIAN TERHADAP PENGGUNAAN BAHASA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu

S: Setuju KS: Kurang Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran/Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓			
2.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti	✓			
3.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
4.	Pedoman wawancara bebas dari pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda	✓			

C. PENILAIAN TERHADAP MATERI PEDOMAN WAWANCARA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu

S: Setuju KS: Kurang Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran/Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Pedoman wawancara dapat menggali aspek-aspek				

	hambatan/kesulitan pemecahan masalah dalam proses berpikir siswa	✓			
2.	Pedoman wawancara dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan hambatan berpikir siswa dalam pemecahan masalah	✓			

Berdasarkan penilaian dan kriteria pedoman wawancara, maka pedoman wawancara ini dinyatakan:

(Mohon berikan tanda centang (√) yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.)

LD : Layak Digunakan	✓
LDR : Layak Digunakan dengan Revisi	
TD : Tidak Layak Digunakan	

Saran/ Perbaikan:

.....

.....

.....

Pamekasan, 24 April 2021

Validator

Dimas Femy Sasongko, M.Pd.

NIP : 1990041020180201 1 136

LEMBAR VALIDASI

Nama : Rika Mukarramah

NIM : 17190039

Judul Penelitian : HAMBATAN BERPIKIR SISWA KELAS XI MA SUMBER BUNGUR DALAM MEMECAHKAN MASALAH BARISAN DAN DERET

Validator/Penilai : Dimas Femy Sasongko, M.Pd.

A. Penelitian Terhadap Konstruksi Masalah

Beri tanda cek (√) pada tempat yang tersedia sesuai dengan penilaian anda!

1: Nilai Terendah 5: Nilai Tertinggi

No	Karakteristik Penilaian	Skala Penilaian					Keterangan/ Perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓	
2.	Batasan yang diberikan cukup untuk memecahkan masalah					✓	
3.	Rumusan masalahnya menggunakan kata tanya atau perintah					✓	
4.	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi					✓	
5.	Masalah yang diberikan dapat menantang pikiran (*challenging*) pembacanya					✓	

B. Penelitian Terhadap Bahan Soal

Beri tanda cek (√) pada tempat yang tersedia sesuai dengan penilaian anda!

1: Nilai Terendah 5: Nilai Tertinggi

No	Karakteristik Penilaian	Skala Penilaian					Keterangan/ Perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah yang baik dan benar					✓	
2.	Konstruk masalahnya menggunakan kata-kata yang dikenal siswa					✓	
3.	Konstruk masalah komunikatif					✓	
4.	Batasan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar					✓	
5.	Konstruk masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓	
6.	Jika dilihat dari masalah yang diberikan, tidak langsung dapat diketahui cara penyelesaiannya					✓	

Simpulan Penilaian Secara Umum : (Lingkarilah yang Sesuai)

a. Kisi-kisi soal ini:

1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik ✓

b. Kisi-kisi soal ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.

4. Sangat Baik 4. Dapat digunakan tanpa revisi. ✓

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pamekasan, 24 April 2021

Validator

Dimas Femy Sasongko, M.Pd.

NIP : 1990041020180201 1 136

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.

Bidang Keahlian : Matematika

Unit Kerja : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

A. PENILAIAN TERHADAP KOSTRUKSI PEDOMAN WAWANCARA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu

S: Setuju KS: Kurang Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	SKALA PENILAIAN			Saran/ Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Pedoman wawancara disebutkan dengan jelas	√			
2.	Pedoman wawancara mencakup aspek: a. Pengetahuan Awal	√			
	b. Kemampuan Analogi	√			
	c. Koneksi Matematika	√			
3.	Batasan pedoman wawancara dapat menjawab tujuan penelitian	√			

B. PENILAIAN TERHADAP PENGGUNAAN BAHASA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu

S: Setuju KS: Kurang Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran/Perbaikan
		S	KS	TS	
1.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	√			
2.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti	√			
3.	Pedoman wawancara menggunakan bahasa yang komunikatif	√			
4.	Pedoman wawancara bebas dari pernyataan yang dapat menimbulkan penafsiran ganda	√			

C. PENILAIAN TERHADAP MATERI PEDOMAN WAWANCARA

Berilah tanda centang (√) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu

S: Setuju KS: Kurang Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran/ Perbaikan
		S	KS	TS	

1.	Pedoman wawancara dapat menggali aspek-aspek hambatan/kesulitan pemecahan masalah dalam proses berpikir siswa	✓			
2.	Pedoman wawancara dapat menggali informasi untuk mendeskripsikan hambatan berpikir siswa dalam pemecahan masalah	✓			

Berdasarkan penilaian dan kriteria pedoman wawancara, maka pedoman wawancara ini dinyatakan:

(Mohon berikan tanda centang (√) yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.)

LD : Layak Digunakan	✓
LDR : Layak Digunakan dengan Revisi	
TD : Tidak Layak Digunakan	

Saran/ Perbaikan:

.....

.....

.....

Pamekasan, 05 Mei 2021

Validator

Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.

NIP : 198502132018201 1 135

LEMBAR VALIDASI

Nama : Rika mukarramah

NIM : 17190039

Judul Penelitian : HAMBATAN BERPIKIR SISWA KELAS XI MA SUMBER BUNGUR DALAM MEMECAHKAN MASALAH BARISAN DAN DERET

Validator/Penilai : Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.

A. Penelitian Terhadap Konstruksi Masalah

Beri tanda cek (√) pada tempat yang tersedia sesuai dengan penilaian anda!

1: Nilai Terendah 5: Nilai Tertinggi

No	Karakteristik Penilaian	Skala Penilaian					Keterangan/ Perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda				√		
2.	Batasan yang diberikan cukup untuk memecahkan masalah				√		
3.	Rumusan masalahnya menggunakan kata tanya atau perintah				√		
4.	Batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi				√		
5.	Masalah yang diberikan dapat menantang pikiran (*challenging*) pembacanya			√			

B. Penelitian Terhadap Bahan Soal

Beri tanda cek (√) pada tempat yang tersedia sesuai dengan penilaian anda!

1: Nilai Terendah 5: Nilai Tertinggi

No	Karakteristik Penilaian	Skala Penilaian					Keterangan/ Perbaikan
		1	2	3	4	5	
1.	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah yang baik dan benar				√		
2.	Konstruk masalahnya menggunakan kata-kata yang dikenal siswa				√		
3.	Konstruk masalah komunikatif				√		
4.	Batasan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar				√		
5.	Konstruk masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda				√		
6.	Jika dilihat dari masalah yang diberikan, tidak langsung dapat diketahui cara penyelesaiannya				√		

Simpulan Penilaian Secara Umum : (Lingkarilah yang Sesuai)

a. Kisi-kisi soal ini:

1. Tidak Baik
2. Cukup Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

b. Kisi-kisi soal ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.
4. Dapat digunakan tanpa revisi.

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pamekasan, 05 Mei 2021

Validator

Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.

NIP : 198502132018201 1 135

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Gajayana50, Telp. 0341-552398, Fax. 0341-552398 Malang http://www.fitk.uin-malang.ac.id

SOAL

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Barisan dan deret

Waktu : 45 Menit.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

Doni bekerja di sebuah pabrik batu bata jika pada hari pertama bekerja ia mampu menghasilkan 3 lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan dapat menambah 2 lusin, maka pada hari keberapa Doni bisa menghasilkan 132 buah batu bata?

JAWABAN

1. **Jawaban benar tanpa analogi**

Diketahui: $a = 3$ lusin batu bata

$b = 2$ lusin batu bata

Ditanya : $u_n = 132$ buah batu bata, n = ...?

Jawab:

$a = 3$ lusin batu bata $= 36$ buah batu bata

$b = 2$ lusin batu bata $= 24$ buah batu bata

$u_n = 132$ buah batu bata = 11 lusin batu bata

$u_n = a + (n-1)b$	atau	$u_n = a + (n-1)b$
$11 = 3 + (n-1)2$		$132 = 36 + (n-1)24$
$11 = 3 + 2n - 2$		$132 = 36 + 24n - 24$
$11 = 1 - 2n$		$132 = 12 + 24n$
$11 - 1 = 2n$		$132 - 12 = 24n$
$10 = 2n$		$120 = 24n$
$\frac{10}{2} = n$		$\frac{120}{24} = n$
$5 = n$		$5 = n$

Jadi Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata pada hari kelima ia bekerja.

2. **Jawaban salah tanpa analogi**

Diketahui : $a = u_1 = 3$ lusin batu bata

b $= 2$ lusin batu bata

Ditanya : : $u_n = 132$ buah batu bata, $n =$....?

Jawab:

$S_n = 132$ buah batu bata = 11 lusin batu bata

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

$11 = \frac{n}{2}(2.3 + (n-1)2)$

$11 = \frac{n}{2}(6 + 2n - 2)$

$11 = \frac{2n^2+4n}{2}$

$11 = n^2 + 4n$

$n^2 + 4n - 11 = 0$

$(n+6)(n-2) = 0$

$n = -6$ atau $n = 2$

3. Jawaban benar menggunakan analogi

Diketahui: $a = u_1 = 3$ lusin batu bata

b $= 2$ lusin batu bata

Ditanya : $u_n = 132$ buah batu bata, $n = \cdots$?

Jawab:

$u_n = 132$ buah batu bata $= 11$ lusin batu bata

b $= 2$ lusin batu bata

Hari pertama

$a = u_1 = 3$ lusin batu bata

Hari kedua $u_2 = u_1 + 2$

$= 3 + 2$

$= 5$ lusin batu bata

Hari ketiga $u_3 = u_1 + 2 + 2$

$= 3 + 4$

$= 7$ lusin batu bata

Hari keempat $u_4 = u_1 + 2 + 2 + 2$

$= 3 + 6$

$= 9$ lusin batu bata

Hari kelima $u_5 = u_1 + 2 + 2 + 2 + 2$

$= 3 + 8$

$= 11$ lusin batu bata

Jadi, Doni dapat menghasilkan 11 lusin batu bata pada hari kelima ia bekerja.

4. Jawaban salah menggunakan analogi

Diketahui pada hari pertama Doni menghasilkan 3 lusin batu bata dan setiap harinya Doni diharuskan menambah 2 lusin batu bata.

3 lusin batu bata $= 36$ buah batu bata

2 lusin batu bata $= 24$ buah batu bata

Hari pertama Doni menghasilkan 36 buah batu bata dan ditambah 24 buah batu bata

Hari kedua Doni menghasilkan 24 buah batu bata

Hari ketiga Doni menghasilkan 24 buah batu bata

Hari keempat Doni menghasilkan 24 buah batu bata

$36 + 24 + 24 + 24 + 24 = 132$

Jadi, Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata yaitu pada hari keempat.

PEDOMAN WAWANCARA

Indikator	Keterangan
Subjek tidak mampu mengidentifikasi informasi kuantitatif dan/atau ditanyakan yang terdapat pada soal.	Bagaimana subjek dalam mengidentifikasi informasi kuantitatif yang terdapat pada soal yang diberikan oleh peneliti.
Subjek tidak mampu mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.	Bagaimana cara subjek mengidentifikasi hubungan informasi yang terdapat pada soal dengan materi barisan dan deret.
Subjek tidak mampu mengubah informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal kedalam bentuk simbol matematika.	Bagaimana cara subjek menyajikan informasi yang terdapat pada soal kedalam bentuk simbol matematika.
Subjek tidak mampu mencari dan menemukan informasi pada soal yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian.	Bagaimana cara subjek menemukan informasi yang terdapat pada soal sehingga dapat digunakan dalam proses penyelesaian.
Subjek tidak mampu menentukan aturan/cara yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyelesaian berdasarkan informasi yang terdapat pada soal.	Bagaimana cara subjek menyelesaiakan soal dengan menggunakan informasi yang terdapat pada soal.
Subjek tidak mampu menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar.	Bagaimana cara subjek menemukan rumus/cara (barisan dan deret) yang dapat digunakan dalam proses penyelesaian dengan benar.
Subjek tidak mampu mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.	Bagaimana cara subjek mengoperasikan satuan ukuran jumlah barang dalam proses penyelesaian.
Subjek tidak mampu melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.	Bagaimana cara subjek melakukan operasi hitung bilangan dengan benar.
Subjek tidak mampu menjustifikasi kebenaran suatu penyelesaian yang telah dilakukan.	Bagaimana cara subjek membuktikan kebenaran dari penyelesaian yang telah dilakukan.

PERTANYAAN WAWANCARA

1. Apa sebelumnya kamu sudah belajar materi ini?
2. Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
3. Bisakah kamu menjelaskan unsur-unsur yang terdapat pada soal?
4. Bagaimana bentuk model matematika dari informasi yang kamu dapat dari soal tersebut?
5. Apa yang ditanyakan pada soal ini?
6. Apa yang kamu lakukan untuk membuat rencana penyelesaian dari soal tersebut?
7. Apa saja yang harus dicari terlebih dahulu agar dapat melakukan proses penyelesaian?
8. Apa hambatan/kesulitan yang kamu alami pada saat memahami soal tersebut?
9. Setelah kamu memahami soal, apa rencana selanjutnya akan kamu lakukan?
10. Apakah Kamu mengalami hambatan/kesulitan saat membuat rencana penyelesaian?
11. Apa hambatan/kesulitan yang kamu alami saat membuat rencana tersebut?
12. Mengapa kamu menggunakan rumus tersebut?
13. Apakah rumus tersebut seseuai dengan yang ditanyakan pada soal?
14. Apakah ada cara lain selain menggunakan rumus tersebut?
15. Apa hambatan/kesulitan yang kamu alami saat melakukan proses penyelesaian?
16. Bagaimana cara menghitungnya?
17. Nilai ini dapet dari mana? (berdasarkan jawaban siswa)
18. Jelaskan simbol-simbol yang kamu gunakan dalam proses penyelesaian tersebut!
19. Jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan!
20. Apakah kamu sudah mengecek kembali penyelesaian yang telah dilakukan?
21. Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk mengecek penyelesaian yang telah dilakukan?
22. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah ditulis?
23. Bagaimana cara yang kamu lakukan untuk mengecek atau membuktikan bahwa jawaban yang ditulis sudah benar?
24. Apakah jawaban tersebut sesuai dengan pertanyaan yang ada pada soal?

Lampiran V Transkip Wawancara

Hasil Wawancara Peneliti dengan Subjek 1 (S1)

Kode		Deskripsi Wawancara
PN	:	Setelah kamu mendapatkan soal, apa yang kamu lakukan dengan soal tersebut?
S1	:	Dipahami kak.
PN	:	Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
S1	:	(subjek menunjuk soal sambil melihatnya) ini kak, pada hari pertama Doni mendapatkan 3 lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan menambah 2 lusin sedangkan yang ditanyakan pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata.
PN	:	Kalau dirubah kedalam bentuk model matematikanya gimana dek?
S1	:	Kalau bentuk matematikanya Doni mendapatkan 3 lusin batu bata termasuk a, diharuskan menambah 2 lusin batu bata termasuk beda, dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni bisa menghasilkan 132 buah batu bata atau u_n.
PN	:	Menurut kamu soal tersebut membahas tentang apa?
S1	:	Barisan aritmatika kak.
PN	:	Kenapa termasuk barisan aritmatika.
S1	:	Karena yang diketahui pada soal bedanya dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata.
PN	:	Setelah memahami soal, apa yang kamu rencanakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
S1	:	Mencari rumusnya kak.
PN	:	Rumusnya gimana dek?
S1	:	Rumusnya $u_n = a + (n-1)b$ kak.
PN	:	Kenapa menggunakan rumus tersebut?
S1	:	Karena yang ditanyakan pada hari keberapa, jadi termasuk barisan aritmatika.
PN	:	Coba jelaskan maksud dari rumus yang kamu tulis!
S1	:	$\mathrm{u_n}$ untuk mencari suku keberapa atau hari keberapa Doni bisa menghasilkan 132 buah batu bata, a adalah suku pertama atau penghasilan Doni pada hari pertama bekerja, dan b adalah bedanya.
PN	:	Kalau $\mathrm{n} - 1$ itu maksudnya apa dek?
S1	:	n itu nilai dari sukunya kak, suku keberapa gitu.
PN	:	Coba jelaskan proses penyelesaian yang adek lakukan!
S1	:	(Subjek menjelaskan proses penyelesaian yang dilakukan sambil menunjukkan hasil penyelesaian yang telah ditulis sebelumnya) caranya gini kak $u_n = a + (n-1)b$ kemudian $11 = 3 + (n-1)2$ kak.
PN	:	11 dapat dari mana dek?

S1	:	Dari yang ditanyakan kak, karena yang ditanyakan kan 132 buah batu bata saya ubah kedalam bentuk lusin jadi 132 dibagi 12 sama dengan 11.
PN	:	Oke, lanjut dek.
S1	:	Kemudian ini dikalikan kak, n dikali 2 dan -1 dikali 2 (S1 menjunjuk pada tulisan $11 = 3 + (n-1)2)$ jadi hasilnya $11 = 3 + 2n - 1$. Setelah itu $3 - 2$ jadi hasilnya $11 = 2n + 1$, $2n = 11 - 1$, $2n = 10$, dan $n = 5$ karena $\frac{10}{2} = 5$.
PN	:	Jadi kesimpulannya apa dek?
S1	:	Jadi kesimpulannya Doni bisa mendapatkan 132 buah batu bata pada hari kelima.
PN	:	Terus yang di bawah itu apa dek (peneliti menunjuk pada cara kedua yang dilakukan S1)
S1	:	Ini kalau memakai cara manual kak.
PN	:	Coba jelaskan dek!
S1	:	Yang diketahui kan $a = 3$ lusin, $b = 2$ lusin, dan yang ditanya pada keberapa Doni dapat mengahsilkan 132 buah batu bata (11 lusin batu bata).
PN	:	$3, 5, 7, 9,$ dan 11 ini maksudnya apa dek?
S1	:	3 adalah hasil batu bata pada hari pertama Doni bekerja, sedangkan yang $5, 9, 7,$ dan 11 adalah hasil dari $3 + 2 = 5$, $5 + 2 = 7$, $7 + 2 = 9$, dan $9 + 2 = 11$. Jadi Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata atau 11 lusin batu bata pada hari kelima dia bekerja.
PN	:	Kenapa menggunakan cara $3 + 2 = 5$?
S1		3 adalah hasil batu bata hari pertama Doni bekerja.
PN	:	Terus itu kenapa semuanya ditambah 2?
S1	:	Karena di soal sudah diketahui bedanya atau setiap harinya Doni harus menambah 2 lusin batu bata.
PN	:	Kalau $5 + 2 = 7$, $7 + 2 = 9$, dan $9 + 2 = 11$ itu kenapa bisa gitu caranya caranya dek?
S1	:	5 adalah penghasilan Doni pada hari kedua kak. Jadi, misal: jika mau mencari penghasilan batu bata Doni pada hari keempat, maka hasil batu bata Doni pada hari sebelumnya/ hari ketiga ditambah 2 seperti itu kak.
PN	:	Kira-kira kamu yakin benar atau tidak dengan jawabanmu?
S1	:	Yakin
PN	:	Kenapa yakin? Bisa dibuktikan nggak kalau jawabanmu benar?
S1	:	Nggak tahu kak, yakin aja kak.

Hasil Wawancara Peneliti dengan Subjek 2 (S2)

Kode		Deskripsi Wawancara
PN	:	Apa yang kamu lakukan pertama kali setelah mendapatkan soal?
S2	:	Memahaminya kak.
PN	:	Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
S2	:	Doni mendapatkan 3 lusin batu bata pada hari pertama, setiap harinya Doni diharuskan menambah 2 lusin batu bata, dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni bisa mendapatkan 132 buah batu bata.
PN	:	Kalau dirubah kedalam model matematika gimana dek?
S2	:	Pada kalimat "hari pertama" ini termasuk u_1 atau a, diharuskan menambah 2 lusin termasuk bedanya, sedangkan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata merupakan suku ke-n.
PN	:	Jadi, menurut kamu soal ini membahas tentang apa?
S2	:	Membahas tentang barisan aritmatika kak.
PN	:	Kenapa kamu mengatakan soal tersebut membahas tentang barisan aritmatika?
S2	:	Karena salah satu yang diketahui pada soal bedanya dan yang ditanya suku ke-n atau $\mathrm{u_n}$.
PN	:	Setelah mengetahui apa saja informasi dan ditanyakan pada soal, apa langkah selanjutnya yang kamu lakukan?
S2	:	Mencari suku ke-n nya kak.
PN	:	Coba jelaskan!
S2	:	Caranya mencari yang diketahui pada soal dulu kak, diketahui pada soal suku pertama dan bedanya. Rumus untuk mencari suku ke-n adalah $u_n = a + (n-1)b$, jadi $u_n = 36 + (n-1)24, = 36 + 2n - 24, = 24n + 12$.
PN	:	24 dan 36 dapat dari mana dek?
S2	:	24 hasil dari $2 \times 12 = 24$ dan $3 \times 12 = 36$.
PN	:	Oke, lanjut dek!
S2	:	Jadi $u_n = 24n + 12,\ 132 = 24n + 12,\ 132 - 12 = 24n,\ 120 = 24n, \frac{120}{24} = n, 5 = n$.
PN	:	Jadi kesimpulannya?
S2	:	Kesimpulannya Doni dapat mengahasilkan 132 buah batu bata pada hari kelima.
PN	:	Kalau yang ini maksudnya apa dek (sambil menunjuk pada angka $3, 5, 7, 9, 11$)?
S2	:	Itu cara kalau tidak menggunakan rumus kak.
PN	:	Coba jelaskan!
S2	:	3 adalah suku pertama, 5 adalah suku kedua, 7 adalah suku ketiga, 9 suku ketiga, dan 11 adalah suku kelima.
PN	:	$3, 5, 7, 9$, dan 11 dapat dari mana dek?

S2	:	Diketahui pada soal penghasilan Doni pada hari pertama 3 lusin, sedangkan bedanya sama dengan 2 lusin. Jadi untuk mencari suku kedua adalah suku pertama ditambah 2 sama dengan 5 dan seterusnya sampai hasilnya 11.
PN	:	Untuk mengetahui bedanya kalau di soal itu gimana dek?
S2	:	Di soal ada kalimat diharuskan menambah 2 lusin pada setiap harinya, jadi itu yang termasuk bedanya kak.
PN	:	Kalau ini dek maksudnya gimana (menunjuk pada $36, 60, 84, 108, 132$)?
S2	:	Itu kalau tidak dirubah kedalam lusin kak.
PN	:	Menurut kamu kira-kira jawabanmu benar atau salah?
S2	:	Benar kak.
PN	:	Bagaimana kamu yakin jawabanmu benar?
S2	:	Yakin aja kak.
PN	:	Bisa nggak kamu membuktikan jawabanmu benar?
S2	:	Nggak tau kak.

Hasil Wawancara Peneliti dengan Subjek 3 (S3)

Kode		Deskripsi Wawancara
PN	:	Apa yang kamu lakukan pertama kali setelah mendapatkan soal tersebut?
S3	:	Memahaminya kak.
PN	:	Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
S3	:	Pada hari pertama Doni mendapatkan 3 lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan dapat menambah 2 lusin batu bata.
PN	:	Selain itu kira-kira ada lagi nggak dek?
S3	:	Ada kak, pada soal tersebut yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata.
PN	:	Oke, kalau dirubah kedalam model matematika kira-kira seperti apa dek?
S3	:	Nggak tahu kak.
PN	:	Menurut kamu soal tersebut memuat tentang materi apa?
S3	:	Termasuk barisan dan deret kak.
PN	:	Barisan atau deret?
S3	:	Deret kak.
PN	:	Deret apa?
S3	:	Deret aritmatika kak.
PN	:	Kenapa kamu mengatakan soal tersebut termasuk deret aritmatika.
S3	:	Nggak tahu, saya cuman nebak aja kak.
PN	:	Setelah kamu memahami soal, apa yang kamu rencanakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
S3	:	Mencari cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.
PN	:	Cara apa yang kamu temukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
S3	:	Ini kak (S3 menunjukkan hasil penyelesaian yang telah dilakukan).
PN	:	Coba jelaskan proses penyelesaian yang kamu lakukan di kertas jawaban tersebut!
S3	:	Hari pertama Doni mendapatkan 36 buah batu bata, hari kedua $36 \times 2 = 72$ buah batu bata.
PN	:	36 dapat dari mana dek?
S3	:	Dari penghasilan Doni pada hari pertama yaitu $3 \times 12 = 36$ buah batu bata.
PN	:	Kalau yang hari kedua kenapa dikali 2?
S3	:	Karena setiap harinya Doni mendapatkan 2 lusin batu bata kak.
PN	:	Oke, lanjut!
S3	:	Pada hari ketiga Doni menghasilkan $36 \times 3 = 98$ buah batu bata.
PN	:	3 dapat dari mana dek?
S3	:	Karena pada hari ketiga kak.
PN	:	Selanjutnya?
S3	:	Hari keempat Doni dapat menghasilkan $36 \times 4 = 134$ buah batu bata.

PN	:	Kalau yang dibawahnya itu dek apa maksudnya (Peneliti menunjuk pada tulisan dibawahnya hari keempat pada lembar jawaban S3)?
S3	:	36 dikali berapa yang hasilnya 132, hasilnya adalah 4 karena $36 \times 4 = 134$.
PN	:	Kira-kira ada cara lain enggak selain cara yang sudah ditulis dek?
S3	:	Kalau pakai rumus saya tidak tahu caranya kak.
PN	:	Oke, jadi kesimpulannya dari jawaban adek apa?
S3	:	Kesimpulannya Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata pada hari keempat kak tapi masih sisa dua.
PN	:	Kira-kira kamu yakin tidak dengan jawabanmu?
S3	:	Yakin.
PN	:	Kenapa bisa yakin dek?
S3	:	Pendapatan hari pertama (36) dikali berapa yang hasilnya 132, jadi hasilnya hari keempat kak karena $36 \times 4 = 134$.

Hasil Wawancara Peneliti dengan Subjek 4 (S4)

Kode		Deskripsi Wawancara
PN	:	Apa yang kamu pahami dari soal ini?
S4	:	Pertama yaitu pada hari pertama Doni mampu menghasilkan 3 lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan menambah 2 lusin batu bata sedangkan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni mampu menghasilkan 132 buah batu bata.
PN	:	Kira-kira ada lagi nggak selain itu?
S4	:	Tidak ada kak.
PN	:	Kalau dirubah kedalam bentuk model matematika jadi seperti apa dek?
S4	:	Nggak tahu saya kak.
PN	:	Kalau yang ditanyakan?
S4	:	u_n kak.
PN	:	Menurut kamu kira-kira ini termasuk soal apa?
S4	:	Deret kak.
PN	:	Deret apa?
S4	:	Deret Aritmatika.
PN	:	Berarti ini termasuk deret aritmatika?
S4	:	Iya kak.
PN	:	Setelah kamu memahami soal tersebut apa yang kamu rencanakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
S4	:	Mencari cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut kak.
PN	:	Cara yang kamu gunakan seperti apa?
S4	:	Ini kak (S4 menunjuk pada tulisan rumus u_n yang sudah ditulis sebelumnya) suku pertama dikurangi suku terakhir atau yang ditanyakan.
PN	:	60 dapat dari mana dek?
S4	:	60 didapat dari hasil batu bata pada hari pertama yaitu 3 lusin batu bata ditambah 2 lusin batu bata.
PN	:	Kenapa ditambah 2 lusin batu bata dek?
S4	:	Karena pada soal Doni diharuskan menambah 2 lusin batu bata dan 1 lusin = 12 buah, jadi $5 \times 12 = 60$ buah batu bata.
PN	:	Cara yang kamu gunakan itu untuk mencari apa dek?
S4	:	Untuk mencapai 132 buah bata Doni harus menghasilkan berapa batu bata lagi kak sedangkan pada hari pertama Doni sudah mendapatkan 3 lusin batu bata kemudian ditambah 2 lusin batu bata $= 5$ lusin batu bata (60 buah batu bata). Jadi Doni kurang 72 buah bata lagi untuk mencapai 132 buah batu bata kak.
PN	:	Kemudian pada kalimat “dan hari ke-4 Doni bisa menghasilkan batu tersebut” itu maksudnya apa dek?
S4	:	Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata pada hari keempat.

PN	:	Caranya?
S4	:	Diketahui pada hari pertama Doni mendapatkan 3 lusin = 36 buah, jadi 3 ditambah 3 hingga mencapai 132 buah batu bata. Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata.
PN	:	Jadi 36 ditambah 36 sampai empat kali hasilnya 132?
S4	:	$36 + 36 + 36 + 36 = 144$ kak sambil menghitung dikertas jawabannya) tapi 132 ada di hari keempat kak.
PN	:	Selain cara itu apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
S4	:	Ada kak pakai rumus.
PN	:	Rumusnya seperti apa dek?
S4	:	Saya tidak tahu kalau pakai rumus, makanya saya pakai cara manual kak.
PN	:	Oke dek, jadi kesimpulannya kalau ini bagaimana?
S4	:	Kesimpulannya Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata pada hari keempat.
PN	:	Kira-kira kamu yakin tidak dengan jawabanmu?
S4	:	Enggak kak, karena saya dari awal sudah tidak suka matematika kak.

Hasil Wawancara Peneliti dengan Subjek 5 (S5)

Kode		Deskripsi Wawancara
PN	:	Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
S5	:	Pada hari pertama Doni dapat menghasilkan 3 lusin batu bata dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni bisa menghasilkan 132 buah batu bata.
PN	:	Kira-kira ada lagi nggak?
S5	:	Setiap harinya diharuskan menambah 2 lusin batu bata.
PN	:	Kalau dalam bentuk meodel matematikanya gimana dek?
S5	:	Pada hari pertama Doni dapat menghasilkan 3 lusin batu bata atau 36 buah batu bata.
PN	:	Soal ini membahas tentang materi apa dek?
S5	:	Barisan.
PN	:	Barisan apa dek?
S5	:	Barisan aritmatika.
PN	:	Kenapa kamu menyebutkan barisan aritmatika?
S5	:	Tidak tahu kak.
PN	:	Setelah kamu memahami soal ini, apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
S5	:	Menjawab soal kak.
PN	:	Gimana caranya dek?
S5	:	Hari pertama Doni mengahasilkan 3 lusin batu bata atau sama dengan 36 buah batu bata kemudian hari kedua 3 lusin batu bata ditambah 2 lusin batu bata ($36 + 24 = 60$ buah batu bata).
PN	:	Kenapa pada hari kedua ditambah 2 lusin dek?
S5	:	Karena Doni diharuskan menambah 2 lusin setiap harinya.
PN	:	Oke, lanjut dek.
S5	:	Pada hari ketiga Doni mengasilkan 2 lusin batu bata (24 buah batu bata), jadi $96 + 24 = 120$.
PN	:	96 dapat dari mana dek?
S5	:	Dari hasil batu bata hari pertama ditambah hari kedua $36 + 60 = 96$, tapi hari ketiga nanti hasilnya 120 kak seharusnya 132.
PN	:	Terus gimana dek?
S5	:	(S5 menghapus tulisan 2 lusin pada hari ketiga dengan mengubah menjadi 3 lusin) Berarti hari ketiga Doni menambah 3 lusin batu bata atau 36 buah batu bata kak. Sehingga $96 + 36 = 132$ buah batu bata.
PN	:	Jadi kesimpulannya gimana dek?
S5	:	Kesimpulannya Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata pada hari ketiga.
PN	:	Kira-kira ada cara lain tidak, selain cara yang sudah kamu tulis?
S5	:	Kalau memakai rumus saya tidak tahu kak.
PN	:	*Rumus gimana maksudnya dek?*

S5	:	*Biasanya kalau mengerjakan soal matematika itu ada rumusnya kak, tapi saya tidak tahu.*
PN	:	Kira-kira kamu yakin tidak dengan jawabanmu?
S5	:	Yakin kak.
PN	:	Yakin benar?
S5	:	Iya kak.
PN	:	Alasannya?
S5	:	Tidak tahu kak, yakin aja.

Hasil Wawancara Peneliti dengan Subjek 6 (S6)

Kode		Deskripsi Wawancara
PN	:	Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
S6	:	Pada hari pertama Doni bekerja mendapatkan 3 lusin batu bata dan setiap harinya diharuskan menambah 2 lusin batu bata sedangkan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni bisa menghasilkan 132 buah batu bata.
PN	:	Soal ini termasuk soal apa dek?
S6	:	Termasuk soal deret aritmatika.
PN	:	Mengapa?
S6	:	Karena yang diketahui dari soal Doni dapat menghasilkan 3 lusin pada hari pertama dan yang ditanyakan adalah pada hari keberapa Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata.
PN	:	Berdasarkan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal kalau dirubah kedalam bentuk model matematika gimana dek?
S6	:	Enggak tahu kak (S6 mengatakan sambil tersenyum).
PN	:	Setelah kamu memahami soal apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
S6	:	Dikerjakan kak.
PN	:	Gimana caranya?
S6	:	Pada hari pertama Doni mendapatkan 3 lusin batu bata.
PN	:	Kenapa itu dikali 12 (sambil menunjuk pada jawaban S6)?
S6	:	Karena Yang ditanyakan 132 buah batu bata sedangkan yang diketahui satuannya lusin, jadi harus dirubah dulu kedalam satuan buah dengan cara dikalikan 12 karena 1 lusin $= 12$ buah.
PN	:	Oke lanjut dek.
S6	:	Pada hari kedua Doni dapat menghasilkan 5 lusin (60 buah batu bata) karena hari pertama sudah mendapatkan 3 lusin dan setiap harinya diharuskan menambah 2 lusin batu bata. Hari ketiga Doni dapat menghasilkan 3 lusin batu bata (36 buah batu bata) karena untuk mendapatkan 132 buah batu bata $36 + 60 + 36 = 132$ buah batu bata.
PN	:	$36 + 60 + 36$ dapat dari mana dek?
S6	:	Dari Hasil hari pertama ditambah hasil hari kedua dan hari ketiga.
PN	:	Kenapa pada hari ketiga Doni menghasilkan 36 buah batu bata?
S6	:	Karena ketika hasil hari pertama ditambah hasil dari kedua $36 + 60 = 90$ sedangkan yang ditanyakan Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata jadi 90 agar mencapai 132 buah batu bata harus ditambah 36.
PN	:	Oke, jadi kesimpulannya?
S6	:	Kesimpulannya Doni dapat menghasilkan 132 buah batu bata pada hari ketiga.

PN	:	Kalau cara lain selain cara yang sudah kamu tulis kira-kira ada nggak dek?
S6	:	Ada kak.
PN	:	Bagaimana dek caranya?
S6	:	Bisa pakai rumus kak, biasanya kalau matematika seharusnya pakai rumus.
PN	:	Rumusnya seperti apa dek?
S6	:	Saya tidak tahu rumusnya kak.
PN	:	Kira-kira kamu yakin benar enggak dengan jawabanmu?
S6	:	Yakin kak.
PN	:	Kenapa bisa yakin?
S6	:	Yakin aja kak.
PN	:	Bisakah kamu membuktikan kebenarannya?
S6	:	Tidak tahu kak.

Lampiran VI Lembar Hasil Pekerjaan Subjek

Lembar Hasil Pekerjaan S1

1) ⇒ a = 3 lusin = 3 × 12 = 36 buah
b = 2 lusin = 2 × 12 = 24 buah

$$\begin{array}{r} 11 \\ 12\overline{)132} \\ \underline{12} \\ 12 \end{array}$$

3 + 5 + 7 + 9 + 11

Un = 132 buah = 11 Lusin

Un = a + (n − 1) b
11 = 3 + (n − 1) 2
11 = 3 + 2n − 2
11 = 2n + 1
2n = 11 − 1
2n = 10
n = 5

Jadi, Doni bisa menghasilkan 132 buah ~~bata~~ atau 11 Lusin bata pada hari ke-5 //

⇒ a = 3 lusin
b = 2 lusin
bata yg harus dihasilkan = 132 buah (11 Lusin)

3 ; 5 , 7 , 9 , 11
ke-1 ke-2 ke-3 ke-4 ke-5

Jadi, Doni bisa menghasilkan bata sebanyak 132 buat atau 11 Lusin pada ke hari ke-5

Lembar Hasil Pekerjaan S2

1. $U_1 = 3$ $a = 3$ $b = 2$

$U_2 = 5$ 1 lusin = 12 buah

$U_3 = 7$ 132 buah = ..!!.. lusin

$U_4 = 9$

$U_5 = 11$

$\underbrace{3, 5, 7, 9, 11}_{2 \quad 2 \quad 2 \quad 2}$

$\cancel{U_n = a + (n-1)b}$

$\cancel{= 3 + (n-1)2}$

$\cancel{= 3 + 2n - 2}$

$\cancel{= 2n + 1}$

$3, 5, 7, 9, 11 \longrightarrow 36, \underbrace{60}_{24}, 84, 108, 132$

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

$= 36 + (n-1)24$

$= 36 + 24n - 24$

$= 24n + 12$

$U_n = 24n + 12$

$132 = 24n + 12$

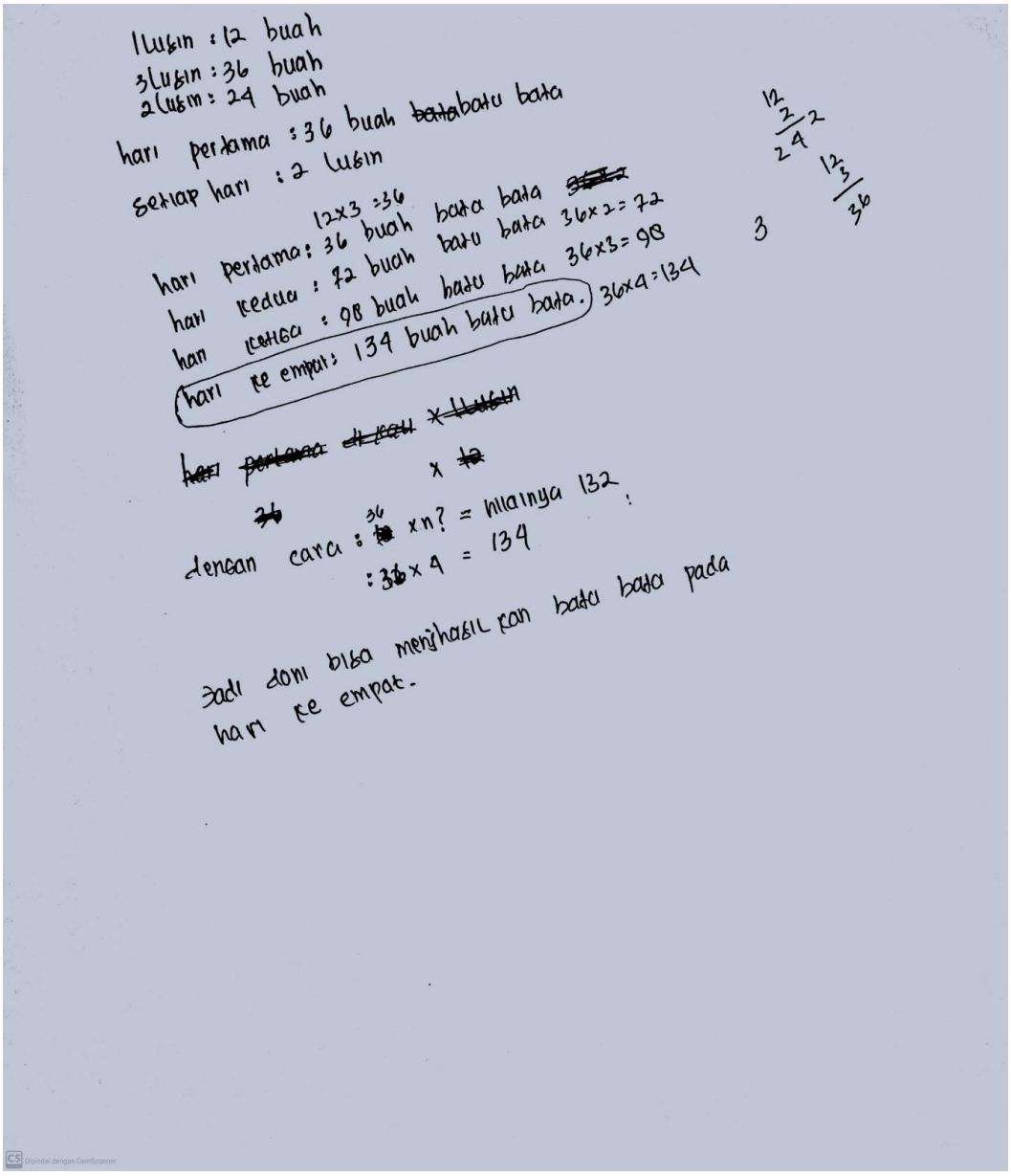
$132 - 12 = 24n$

$120 = 24n$

$\frac{120}{24} = n$

$5 = n$

Lembar Hasil Pekerjaan S3



1 lusin : 12 buah
3 lusin : 36 buah
2 lusin : 24 buah

hari pertama : 36 buah ~~bata~~ batu bata

setiap hari : 2 lusin

12x3 = 36

hari pertama : 36 buah bata bata ~~[illegible]~~
hari kedua : 72 buah batu bata 36x2 = 72
hari ~~ke~~tiga : 98 buah batu ~~bata~~ bata 36x3 = 98
hari ke empat : 134 buah batu bata. 36x4 = 134

~~hari pertama di kali x 1 lusin~~

x ~~12~~

~~36~~

dengan cara : ~~12~~ 36 x n? = hasilnya 132 :
: ~~36~~ x 4 = 134

jadi dani bisa menghasilkan batu bata pada hari ke empat.

Lembar Hasil Pekerjaan S4

Un = suku pertama - suku terakhir

60 - 132

= 72

Jadi batu yang harus dihasilkan adalah 72

dan hari ke 4 doni bisa menghasilkan batu tersebut.

hari pertama → 3 = 36

a → 3 = n

→ 3

sampai 132

36 + 36 + 36 + 36 = 144

3 → 30 buah

2 → 20 buah

$\frac{132}{50} = \frac{66}{25}$

=

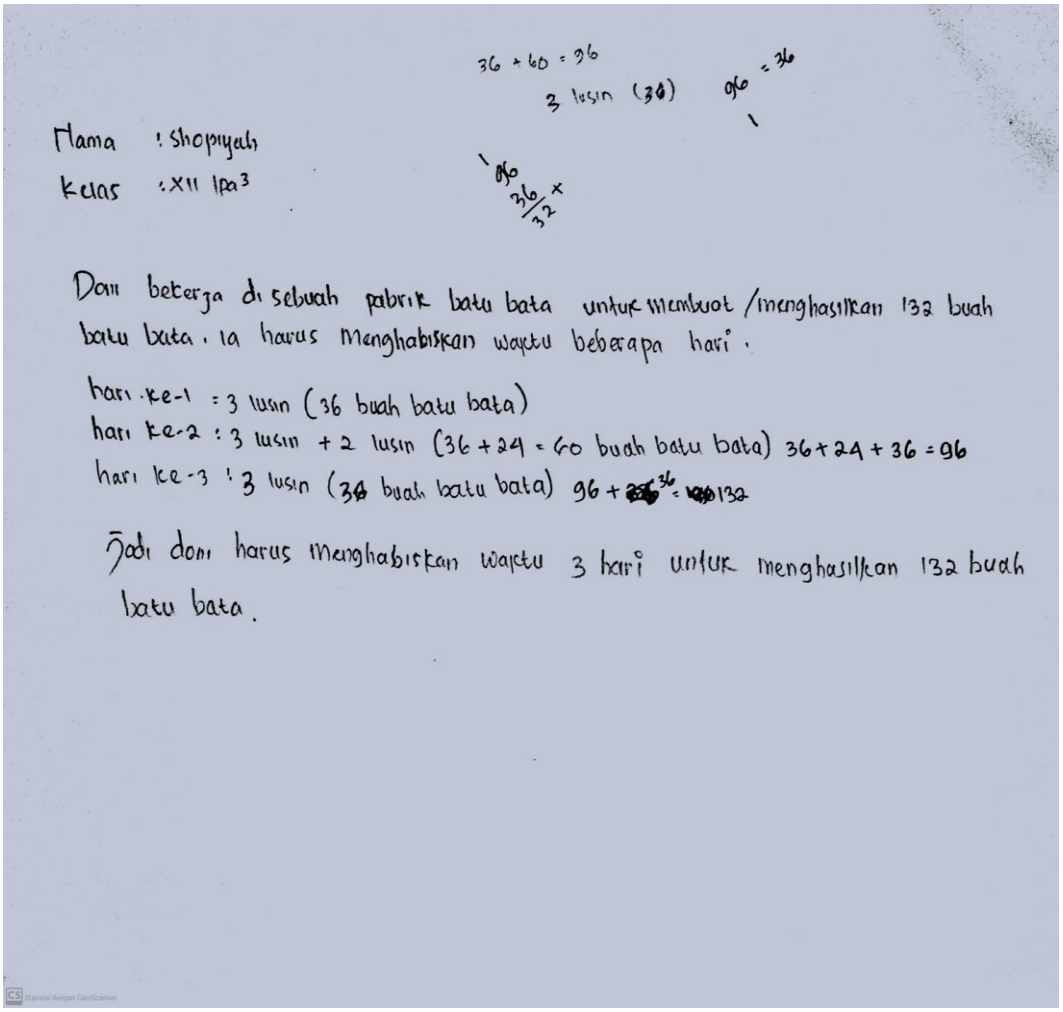
$\begin{array}{r} 36 \\ 36 \\ \hline 72 \end{array} + \begin{array}{r} 72 \\ 72 \\ \hline 144 \end{array}$

$\begin{array}{r} 132 \\ 60 \\ \hline 72 \end{array}$

$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 36 \\ 24 \\ \hline 60 \end{array}$

Dipindai dengan CamScanner

Lembar Hasil Pekerjaan S5



36 + 60 = 96

3 lusin (36) 96 = 36

Nama : Shopiyah

Kelas : XII IPA 3

96

36 x

32

Dani bekerja di sebuah pabrik batu bata untuk membuat /menghasilkan 132 buah batu bata. Ia harus menghabiskan waktu beberapa hari.

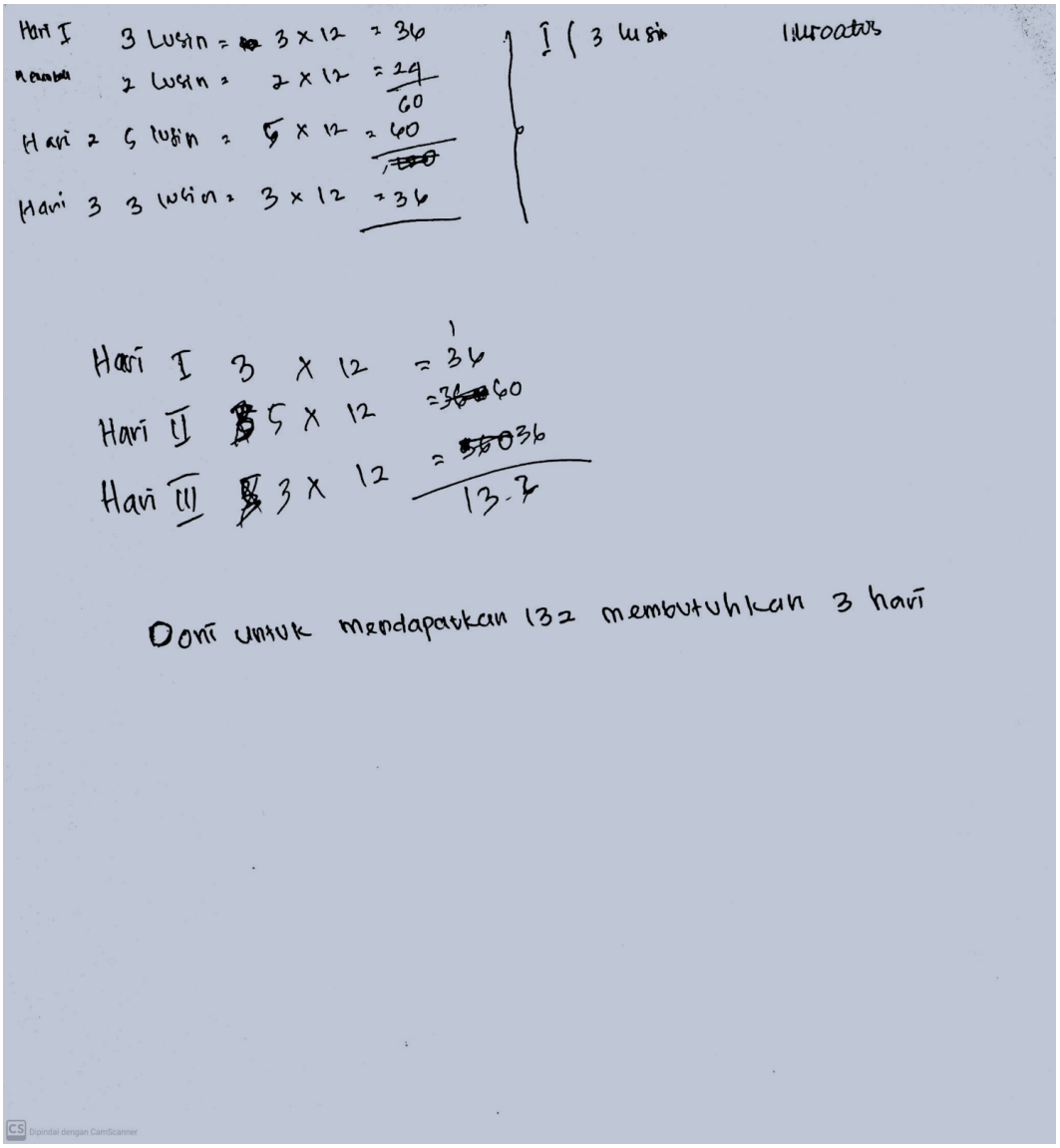
hari ke-1 : 3 lusin (36 buah batu bata)

hari ke-2 : 3 lusin + 2 lusin (36 + 24 = 60 buah batu bata) 36 + 24 + 36 = 96

hari ke-3 : 3 lusin (36 buah batu bata) 96 + 36 = 132

Jadi dani harus menghabiskan waktu 3 hari untuk menghasilkan 132 buah batu bata.

Lembar Hasil Pekerjaan S6



Hari I 3 Lusin = 3 × 12 = 36
Hari 2 2 Lusin = 2 × 12 = 24
60
Hari 2 5 lusin = 5 × 12 = 60
Hari 3 3 lusin = 3 × 12 = 36

I (3 lusin

Hari I 3 × 12 = 36
Hari II 5 × 12 = 60
Hari III 3 × 12 = 36
132

Dari untuk mendapatkan 132 membutuhkan 3 hari

Lampiran VII Data Pendukung

Nilai Ulangan Harian Materi Barisan dan Deret kelas XI MIPA 1

No	Nama	Nilai UH Barisan dan Deret
1.	ATH	60
2.	AfM	80
3.	AS	75
4.	AtM	25
5.	DU	90
6.	EOP	45
7.	ER	40
8.	FCS	45
9.	HM	20
10.	HIP	45
11.	IS	25
12.	IA	30
13.	LM	45
14.	L	35
15.	MA	45
16.	MR	45
17.	MWA	90
18.	MZR	65
19.	NAFA	60
20.	NB	55
21.	NM	30
22.	SS	45
23.	SW	60
24.	S	45
25.	TS	85
26.	YN	45
27.	Z	20

Nilai Ulangan Harian Materi Barisan dan Deret Kelas XI MIPA 1

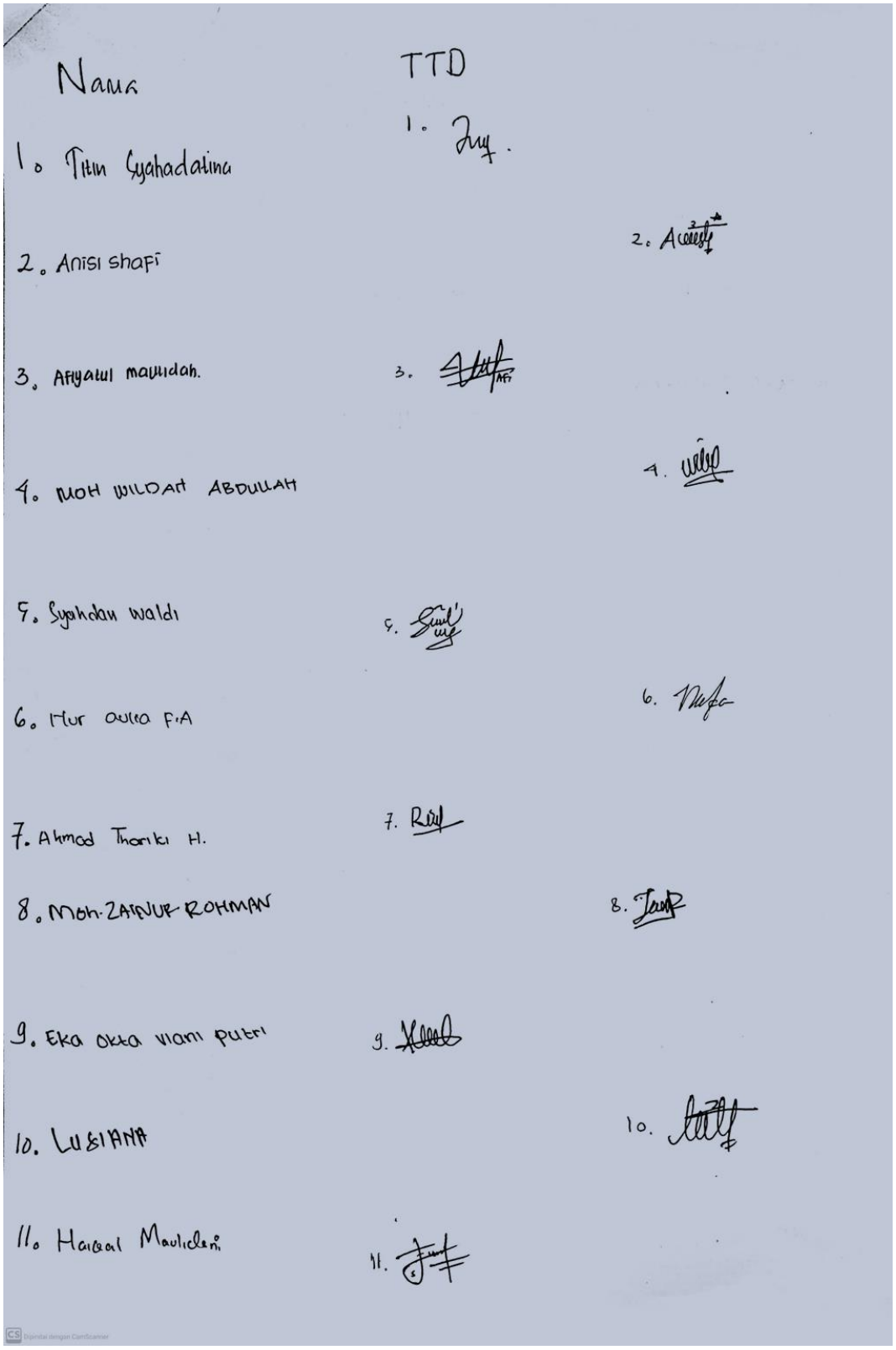
No	Nama	Nilai	Kategori
1	ATH	60	Sedang
2	AfM	80	Tinggi
3	AS	75	Tinggi
4	AtM	25	Rendah
5	DU	90	Tinggi
6	EOP	45	Sedang
7	ER	40	Sedang
8	FCS	45	Sedang
9	HM	20	Rendah
10	HIP	45	Sedang
11	IS	25	Rendah
12	IA	30	Rendah
13	LM	45	Sedang
14	L	35	Sedang
15	MA	45	Sedang
16	MR	45	Sedang
17	MWA	90	Tinggi
18	MZR	65	Sedang
19	NAFA	60	Sedang
20	NB	55	Sedang
21	NM	30	Rendah
22	SS	45	Sedang
23	SW	60	Sedang
24	S	45	Sedang
25	TS	85	Tinggi
26	YN	45	Sedang
27	Z	20	Rendah

Jumlah	=	1350
Nilai rata-rata	=	50
Standar Deviasi	=	20,47512562/ 20,48

Interval	Kategori
$x \geq 50+20,48$	Tinggi
$50-20,48 < x < 50+20,48$	Sedang
$x \leq 50-20,48$	Rendah

Interval	Kategori
$x \geq 70,48$	Tinggi
$30,48 < x < 70,48$	Sedang
$x \leq 30,48$	Rendah

Bukti Persetujuan Siswa terhadap Kevalidan Suatu Data yang Diperoleh Peneliti



Nama	TTD
1. Titin Syahadatina	1.
2. Anisi shafi	2.
3. Afiyatul mawidah.	3.
4. MOH WILDAN ABDULLAH	4.
5. Syahdan waldi	5.
6. Nur aulia F.A	6.
7. Ahmad Thariki H.	7.
8. Moh. ZAINUR ROHMAN	8.
9. Eka okta viani putri	9.
10. LUSIANA	10.
11. Haizal Maulidani	11.

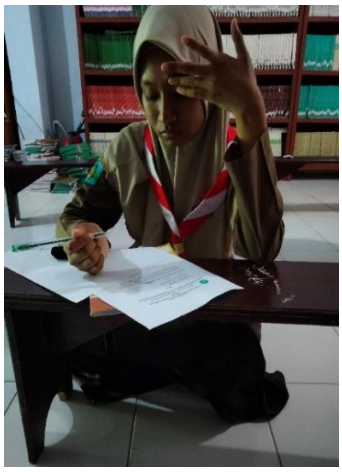
Nama	TTD
12. Shopiyah	12.
13. Ishqomah Amelia	13.
14. Atin Maghfirah	14.
15. Imroatus sholihah	15.

Dokumentasi Foto Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

S1

S2

S3



S4

S5

S6

Konsultasi dengan Guru Mata Pelajaran Matematika

Lampiran VIII Riwayat Hidup Peneliti

BIODATA DIRI

Nama	:	Rika Mukarramah
NIM	:	17190039
Tempat Tanggal Lahir	:	Pamekasan, 22 Juli 1998
Alamat	:	Dsn. Cangkreng, Ds. Cenlecen, Kec. Pakong, Kab. Pamekasan.
Program Studi	:	Tadris Matematika
Jurusan	:	Tadris Matematika
Fakultas	:	Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas	:	UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Malang, 9 September 2021
Mahasiswa

Rika Mukarramah