

**DESKRIPSI PENGETAHUAN METAKOGNITIF SISWA  
DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MATERI  
BARISAN DAN DERET DITINJAU DARI *BRAIN*  
*DOMINANCE***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu  
Pendidikan Matematika



Oleh:

**EVI NUR**

1908056023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evi Nur

NIM : 1908056023

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul

**“Deskripsi Pengetahuan Metakognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan dan Deret Ditinjau dari *Brain Dominance*”**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 12 Juni 2023

Pembuat Pernyataan



Evi Nur

NIM: 1908056023

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Hamka kampus II Ngaliyan Semarang  
Telp. 024-76433366 Semarang 50185

---

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Deskripsi Pengetahuan Metakognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan dan Deret Ditinjau dari *Brain Dominance*

Penulis : Evi Nur

NIM : 1908056023

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 19 Juni 2023

### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji

Dyan Falasifa Tsani, M.Pd.  
NIP. 198805152016012901

Sekretaris Sidang/Penguji

Sri Isnani Setyaningsih, M.Hum.  
NIP. 199310092019031013

Penguji Utama I

Aini Fitriyah, M.Sc.  
NIP. 198909292019032021



Penguji Utama II

Uliya Fitriani, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198708082016012901

Pembimbing I

Siti Maslihah, M.Si.  
NIP. 1977061120111012004

Pembimbing II

Sri Isnani Setyaningsih, M.Hum.  
NIP. 199310092019031013

# NOTA PEMBIMBING I

## NOTA DINAS

Semarang, 7 Juni 2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

*Assalamua'laikum wr.wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Deskripsi Pengetahuan Metakognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan dan Deret Ditinjau dari *Brain Dominance*

Nama : Evi Nur

NIM : 1908056023

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang *Munaqosyah*.

*Wassalamua'laikum wr.wb.*

Pembimbing I



Siti Maslihah, M.Si

NIP. 197706112011012004

## NOTA PEMBIMBING II

### NOTA DINAS

Semarang, 12 Juni 2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamua'laikum wr.wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Deskripsi Pengetahuan Metakognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah  
Matematika Materi Barisan dan Deret Ditinjau dari *Brain Dominance*  
Nama : Evi Nur  
NIM : 1908056023  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang *Munaqosyah*.

*Wassalamua'laikum wr.wb.*

Pembimbing II



Sri Isnani Setiyaningsih, M.Hum

NIP. 197703302005012001

## **HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO**

### **Persembahan**

**Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, keluarga, teman, dan saya sendiri yang sudah bertahan dan berjuang sampai titik ini dengan baik.**

### **Motto**

**Apapun itu, bertahanlah!**

## ABSTRAK

Judul : Deskripsi Pengetahuan Metakognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan dan Deret Ditinjau dari *Brain Dominance*

Nama : Evi Nur

NIM : 1908056023

Pengetahuan metakognitif merupakan salah satu hal yang mempunyai peran sangat penting dalam proses pemecahan masalah. Adapun kemampuan tersebut dapat kita lihat dari beberapa aspek salah satunya ialah dominasi otak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengetahuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika materi barisan dan deret ditinjau dari brain dominance yang terbagi atas dominasi otak kiri dan dominasi otak kanan. Subjek dalam penelitian ini terdapat 6 siswa. Data penelitian diambil dari angket dominasi otak, tes pengetahuan metakognitif, dan wawancara. Hasil penelitian ini subjek dengan dominasi otak kiri cenderung pada proses prosedural pengetahuan metakognitif. Sedangkan siswa dominasi otak kanan cenderung pada proses kondisional.

**Kata Kunci: Pengetahuan Metakognitif, Pemecahan Masalah, *Brain Dominance***

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT. Yang telah melimpahkan ridha dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Deskripsi Pengetahuan Metakognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan dan Deret Ditinjau dari *Brain Dominance*”** untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam ilmu pendidikan matematika. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Nabi yang menjadi suri tauladan.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Ibu Yulia Romadiastri, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan persetujuan dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Siti Maslihah, M.Si., selaku pembimbing 1 yang telah memberikan waktunya untuk membimbing, mengoreksi, mengarahkan, dan menyemangati penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Ibu Sri Isnani Setiyaningsih, M. Hum., selaku pembimbing 2 dan sekaligus dosen wali yang juga telah memberikan waktunya untuk membimbing, mengoreksi, mengarahkan, dan menyemangati penulis selama menempuh pendidikan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan bimbingan selama perkuliahan.
6. Bapak Drs. Yuwana, M.Kom., selaku kepala SMA Negeri 3 Semarang yang telah memberikan izin dalam penelitian.
7. Ibu Agustina Dwi Susantie, M.Kom., selaku guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 3 Semarang yang telah membantu dan memberikan arahan selama PPL dan penelitian.
8. Peserta didik kelas X Olimpiade dan X.11 SMA Negeri 3 Semarang yang telah bersedia dan berpartisipasi dalam penelitian.
9. Kedua orang tua tercinta dan yang penulis sayangi, Bapak Husain dan Ibu Irda Umar yang senantiasa mendoakan dan memberi restu, selalu mendukung dan menyemangati sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Kedua adik yang penulis amat cintai, Muhammad Raihan dan Muhammad Fahma Nur.

11. Teman-teman Pendidikan Matematika 2019, khususnya untuk kelas A yang menemani proses penulis.
12. Teman-teman UKM Genesa, HMJ Matematika, dan Orda IKSI.
13. Kakak-kakak penulis selama di perantauan, kak Ashabi, kak Satria, dan kak Titin yang telah membantu penulis selama perkuliahan.
14. Teman-teman penulis: Muhammad Fajar Setiawan, Dwi Zuli Anas, Kelvin Demanda, Fadillah Miftahul Ilmi, Bagus Taufik Riyadi, Brilliant Bagaskoro, Suci Upita Loka, Wulan Rahmadani, Tata Rahmasari, Marcella Pratiwi Sholikhah, Asmiatunnisa, dan Azkiya Dzil Izzati yang merupakan saksi perjuangan penulis di perantauan.
15. Eudora Hana Calista, teman kamar penulis selama 4 tahun.
16. Teman-teman PPL SMA Negeri 3 Semarang dan KKN MIT 15 Posko 2, yang telah memberikan pengalaman seru dan banyak pelajaran baru.
17. Evi Nur, penulis sendiri, yang sudah bertahan sejauh ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan dan kesempurnaan hasil yang telah didapatkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca.

Aamiin yarabbal'amin.

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>NOTA PEMBIMBING I</b> .....	iv
<b>NOTA PEMBIMBING II</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Fokus Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian .....	11

<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA</b> .....	13
A. Kajian Pustaka.....	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	32
C. Pertanyaan Penelitian.....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	38
A. Pendekatan Penelitian.....	38
B. <i>Setting</i> Penelitian.....	38
C. Sumber Data.....	39
D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data .....	39
E. Keabsahan Data.....	46
F. Analisis Data.....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	50
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	50
B. Analisis dan Pembahasan .....	62
C. Keterbatasan Penelitian .....	163
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	164
A. Simpulan.....	165
B. Saran .....	166
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	168

<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>176</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>234</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Indikator Pengetahuan Metakognitif .....	17
Tabel 2.2 Indikator <i>Brain Dominance</i> .....	30
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Angket .....	40
Tabel 4.1 Analisis uji validitas instrument tes .....	51
Tabel 4.2 Analisis uji reliabilitas instrument tes .....	52
Tabel 4.3 Analisis tingkat kesukaran.....	52
Tabel 4.4 Analisis daya pembeda .....	53
Tabel 4.5 Data kriteria pengetahuan metakognitif .....	54
Tabel 4.6 Hasil angket <i>brain dominance</i> .....	57
Tabel 4.7 Kriteria pengetahuan metakognitif siswa dan brain dominance .....	60
Tabel 4.8 Daftar nama subjek wawancara .....	62

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.1 Presentase kriteria pengetahuan metakognitif .....	56
Gambar 4.2 <i>Presentase brain dominance</i> .....	59
Gambar 4.3 Jawaban S1 soal nomor 1.....	63
Gambar 4.4 Jawaban S1 soal nomor 1 indikator 1 .....	64
Gambar 4.5 Jawaban S1 soal nomor 3 .....	66
Gambar 4.6 Jawaban S2 soal nomor 1.....	68
Gambar 4.7 Jawaban S2 soal nomor 1 indikator 1 .....	69
Gambar 4.8 Jawaban S2 soal nomor 1 indikator 3.....	73
Gambar 4.9 Jawaban S2 soal nomor 1 indikator 4 .....	75
Gambar 4.10 Jawaban S2 soal nomor 2 .....	77
Gambar 4.11 Jawaban S2 soal nomor 2 indikator 1 .....	78
Gambar 4.12 Jawaban S2 soal nomor 2 indikator 3.....	82
Gambar 4.13 Jawaban S2 soal nomor 2 indikator 4 .....	84
Gambar 4.14 Jawaban S3 soal nomor 1.....	86
Gambar 4.15 Jawaban S3 soal nomor 1 indikator 1 .....	87
Gambar 4.16 Jawaban S3 soal nomor 1 indikator 3.....	90
Gambar 4.17 Jawaban S3 soal nomor 1 indikator 4 .....	92
Gambar 4.18 Jawaban S3 soal nomor 2.....	94
Gambar 4.19 Jawaban S3 soal nomor 2 indikator 1 .....	94
Gambar 4.20 Jawaban S3 soal nomor 3 .....	96
Gambar 4.21 Jawaban S3 soal nomor 3 indikator 1 .....	97
Gambar 4.22 Jawaban S3 soal nomor 3 indikator 3 .....	101

Gambar 4.23 Jawaban S3 soal nomor 3 indikator 4 .....	102
Gambar 4.24 Jawaban S3 soal nomor 4 .....	104
Gambar 4.25 Jawaban S3 soal nomor 4 indikator 1 .....	105
Gambar 4.26 Jawaban S3 soal nomor 4 indikator 3 .....	109
Gambar 4.27 Jawaban S3 soal nomor 4 indikator 4 .....	110
Gambar 4.28 Jawaban S4 soal nomor 1 .....	113
Gambar 4.29 Jawaban S4 soal nomor 1 indikator 1 .....	114
Gambar 4.30 Jawaban S4 soal nomor 1 indikator 3 .....	118
Gambar 4.31 Jawaban S4 soal nomor 1 indikator 4 .....	120
Gambar 4.32 Jawaban S4 soal nomor 2 .....	122
Gambar 4.33 Jawaban S4 soal nomor 3 .....	122
Gambar 4.34 Jawaban S5 soal nomor 1 .....	124
Gambar 4.35 Jawaban S5 soal nomor 1 indikator 1 .....	125
Gambar 4.36 Jawaban S5 soal nomor 2 .....	127
Gambar 4.37 Jawaban S5 soal nomor 3 .....	128
Gambar 4.38 Jawaban S5 soal nomor 3 indikator 1 .....	129
Gambar 4.39 Jawaban S5 soal nomor 3 indikator 2 .....	130
Gambar 4.40 Jawaban S5 soal nomor 3 indikator 3 .....	132
Gambar 4.41 Jawaban S5 soal nomor 3 indikator 4 .....	133
Gambar 4.42 Jawaban S5 soal nomor 4 .....	135
Gambar 4.43 Jawaban S6 soal nomor 1 .....	137
Gambar 4.44 Jawaban S6 soal nomor 1 indikator 1 .....	138
Gambar 4.45 Jawaban S6 soal nomor 1 indikator 2 .....	142
Gambar 4.46 Jawaban S6 soal nomor 1 indikator 4 .....	143

Gambar 4.47 Jawaban S6 soal nomor 2 .....	145
Gambar 4.47a Jawaban S6 soal nomor 2 .....	145
Gambar 4.48 Jawaban S6 soal nomor 2 indikator 1 .....	146
Gambar 4.49 Jawaban S6 soal nomor 2 indikator 2 .....	147
Gambar 4.50 Jawaban S6 soal nomor 2 indikator 3 .....	149
Gambar 4.50a Jawaban S6 soal nomor 2 indikator 3 .....	150
Gambar 4.51 Jawaban S6 soal nomor 2 indikator 4 .....	152
Gambar 4.52 Jawaban S6 soal nomor 3 .....	153
Gambar 4.53 Jawaban S6 soal nomor 3 indikator 1 .....	154
Gambar 4.54 Jawaban S6 soal nomor 3 indikator 2 .....	156
Gambar 4.55 Jawaban S6 soal nomor 3 indikator 3 .....	158
Gambar 4.56 Jawaban S6 soal nomor 2 indikator 4 .....	159

## DAFTAR LAMPIIRAN

Lampiran 1 Jadwal kegiatan penelitian .....	176
Lampiran 2 Daftar nama dan kode siswa kelas uji coba .....	177
Lampiran 3 Daftar nama dan kode siswa kelas penelitian .....	178
Lampiran 4 Kisi-kisi instrumen tes pengetahuan metakognitif .....	179
Lampiran 5 Soal instrumen uji coba pengetahuan metakognitif .....	184
Lampiran 6 Kunci jawaban soal instrumen uji coba .....	186
Lampiran 7 Pedoman penskoran instrumen .....	192
Lampiran 8 Perhitungan uji kelayakan .....	195
Lampiran 9 Soal tes pengetahuan metakognitif .....	197
Lampiran 10 Kunci jawaban tes pengetahuan metakognitif .....	199
Lampiran 11 Perhitungan dan klasifikasi kriteria pengetahuan metakognitif .....	202
Lampiran 12 Kisi-kisi dan penskoran angket <i>brain dominance</i> .....	205
Lampiran 13 Lembar angket <i>brain dominance</i> .....	207
Lampiran 14 Perhitungan dan klasifikasi kriteria angket brain dominance .....	218
Lampiran 15 Validasi angket <i>brain dominance</i> .....	219
Lampiran 16 Kisi-kisi pedoman wawancara .....	221
Lampiran 17 Lembar wawancara .....	225
Lampiran 18 Validasi pedoman wawancara .....	227

Lampiran 19 Surat penunjukan dosen pembimbing.....	229
Lampiran 20 Surat izin observasi .....	230
Lampiran 21 Surat Izin Penelitian .....	231
Lampiran 22 Surat keterangan telah melakukan penelitian ....	232
Lampiran 23 Dokumentasi penelitian .....	233

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Masalah merupakan hal yang akrab dengan manusia. Berbagai jenis masalah sering datang kapan saja dan mencoba untuk menyelesaikan masalah tersebut merupakan ciri khas makhluk hidup yang berakal. Maka dari itu penting sekali untuk mengetahui dan menemukan cara yang tepat untuk memecahkan masalah (Purba, Zulfadli, & Lubis, 2021).

Pemecahan masalah juga merupakan salah satu hal penting terutama dalam pembelajaran (Purba, Zulfadli, & Lubis, 2021). Salah satunya ialah pada pembelajaran matematika. Matematika merupakan cabang ilmu yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan, dapat dikatakan bahwa matematika merupakan jembatan ilmu (Imamuddin, Rusdi, Isnaniah, & Audina, 2019). Matematika penting sekali perannya dalam

kehidupan dan memiliki kaitan yang erat dengan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari seperti berhitung sampai menyajikan data atau angka yang berupa hasil akhir dalam suatu masalah. Oleh karena itu, siswa dapat terampil dalam memecahkan masalah matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika (Saputra & Andriyani, 2018).

Hal tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yaitu agar siswa mampu: 1) memahami konsep matematik; 2) menalar pola atau sifat dari matematika; 3) menggunakan penalaran dan melakukan manipulasi matematika; 4) memecahkan masalah matematika; 5) mengkomunikasikan gagasan dengan media untuk memperjelas permasalahan. Oleh karena itu setiap siswa harus mempunyai keterampilan dan mampu memecahkan permasalahan matematika, karena kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang penting (Rahayu & Afriansyah, 2015).

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), pemecahan masalah ialah tujuan dasar dalam pembelajaran matematika. Yakni siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan matematika yang diberikan. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan kemampuan dasar dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran (Hidayat & Sariningsih, 2018).

Melalui pemecahan masalah, siswa dapat memperoleh pengalaman menggunakan keterampilan ataupun pengetahuan yang bisa diterapkan dalam menyelesaikan masalah pada situasi baru atau situasi yang berbeda (Lahinda & Jailani, 2015). Dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika tentunya siswa membutuhkan kemampuan menyadari permasalahan dan mengatur proses berpikir sendiri tentang apa yang dipikirkannya. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses yang melibatkan operasi kognitif yakni mengumpulkan dan menyeleksi informasi, strategi penemuan, dan metakognitif.

Pengetahuan metakognisi sangat penting dalam proses pemecahan (Risnanosanti, 2008). Proses metakognitif atau metakognisi sendiri sering dikenal sebagai kemampuan berpikir dalam berpikir. Pengetahuan metakognitif sendiri merupakan pengetahuan tentang kognisi secara umum. Metakognitif dapat menunjang siswa dalam melakukan perencanaan, memantau, dan melakukan evaluasi terhadap setiap tindakan yang dilakukan dalam menentukan pemecahan masalah (Saputra & Andriyani, 2018).

Metakognitif adalah salah satu penggabungan dari tingkatan domain kognitif dan juga merupakan salah satu tipe pengetahuan yang wajib dimiliki seseorang (Simamora, Siburian, & Gardjito, 2014). Metakognitif merupakan hal yang seharusnya selalu dilatih. Melalui metakognitif diharapkan siswa mampu memahami dan memproses materi pembelajaran dengan baik, yang dapat berimbas pada kemampuan pemecahan masalah yang baik pula (Najah, Harjono, Sumarni, & Mursiti, 2020).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada siswa di kelas X.11 SMA Negeri 3 Semarang, mereka

menyatakan masih sering menemukan kesulitan saat menyelesaikan soal-soal matematika. Kesulitan-kesulitan tersebut terdapat pada sulitnya memahami maksud dari soal, tidak mengerti konsep soal yang diberikan, dan tidak bisa mengerjakan soal secara rinci dan terurut. Salah satu materi yang seringkali dirasa kesulitan-kesulitan itu adalah materi barisan dan deret, karena pada materi tersebut seringkali siswa tidak dapat memahami maksud dari soal-soal yang diberikan.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arjuna Yahdil dan Lisa Dwi tentang analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa di antara 36 siswa hanya terdapat 6 orang siswa (16,6%) dari 100% yang termasuk dalam kategori tinggi dalam pemecahan masalah. Sedangkan 30 siswa lainnya (83,4%) termasuk dalam kategori sedang hingga rendah dalam pemecahan masalah (Rambe & Afri, 2020).

Kesulitan yang ditemui ketika proses pemecahan masalah tersebut seringkali terjadi

ketika mengidentifikasi permasalahan yang diberikan dan kesulitan untuk menemukan dan menentukan konsep matematika yang dimaksud soal. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis maka disimpulkan bahwa pengetahuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah masih kurang. Beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah tersebut karena siswa kurang memahami konsep soal, tidak paham maksud soal khususnya jika diberikan soal cerita, tidak bisa menjawab soal dengan rinci dan sistematis, dan tidak melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban yang sudah dituliskan (Rambe & Afri, 2020).

Dalam memecahkan masalah matematika, terjadi proses berpikir pada seorang siswa yang membuat siswa tersebut menemukan jawaban atas masalah yang diberikan. Adapun salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah matematika ialah sistem kerja otak, yang di mana otak terbagi atas otak kiri dan otak kanan (Sukmaangara & Prabawati, 2019). Menurut Caine, R.N. & Caine bahwa meskipun

memiliki kemiripan dari bentuk fisiologis. Namun, otak kiri dan otak kanan memiliki fungsi kerja yang berbeda dan memiliki tugas yang berbeda pula (Sadiqin, Istyadi, & Winarti, 2017). Belahan otak kiri lebih cenderung pada pendekatan yang lebih analitik sementara belahan otak kanan lebih menampilkan pendekatan holistik dan spasial (Belecina & JR, 2019).

Beberapa penelitian yang membahas dominasi otak menunjukkan bahwa seseorang biasanya cenderung menggunakan satu sisi otak mereka daripada otak lainnya. Mengenai kecenderungan penggunaan otak, beberapa ilmuwan berpendapat bahwa pada sesuatu yang terstruktur seperti matematika yang terdapat cukup banyak konsep di dalamnya cenderung diproses menggunakan otak kiri (Zahuroh & Khotimah, 2021). Namun tidak bisa dipungkiri bahwa siswa dengan dominan otak kanan bisa lebih mampu dalam menyelesaikan soal matematika dibandingkan dengan siswa otak kiri (Prasetya, 2015). Dapat dikatakan bahwa kemampuan setiap anak dalam mengerjakan soal matematika berbeda-

beda. Ada yang cenderung menggunakan otak kiri, ada pula yang cenderung menggunakan otak kanan.

Penelitian terdahulu yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Bayu Sukmaangara dan Mega Nur Prabawati yang berfokus pada penyelesaian masalah tes kemampuan berpikir kritis matematik berdasarkan dominasi otak. Hasil dari penelitian ini membahas tentang perbedaan proses dan hasil pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa dilihat dari dominasi otaknya. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa siswa dengan yang berdominasi otak kiri mampu menjawab soal dengan teratur, siswa dengan dominasi otak seimbang menjawab soal dengan menggunakan logika, sedangkan siswa dengan dominasi otak kanan belum mampu menjawab soal dengan rinci (Sukmaangara & Prabawati, 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul penelitian **“Deskripsi Pengetahuan Metakognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan Dan Deret Ditinjau dari *Brain Dominance*”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi suatu permasalahan yakni pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika, namun pada kenyataannya banyak siswa yang belum bisa melakukan pemecahan masalah matematika dengan baik. Pemecahan masalah sendiri melibatkan kemampuan metakognitif di dalamnya, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan metakognitif siswa masih kurang sehingga mengakibatkan proses pemecahan masalah belum bisa maksimal.

## **C. Fokus Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka fokus masalah pada penelitian ini yaitu pengetahuan metakognitif oleh siswa dilihat dalam pemecahan masalah matematis yang memiliki empat tahapan atau indikator yaitu memahami masalah, merencanakan, melakukan rencana pemecahan, dan memeriksa kembali pemecahan.

Analisis ini ditinjau dari *brain dominance* siswa, yakni dominasi otak kanan dan dominasi otak kiri.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengetahuan metakognitif siswa kelas X.11 SMA Negeri 3 Semarang dengan dominan otak kanan dalam memecahkan masalah matematika materi barisan dan deret?
2. Bagaimana pengetahuan metakognitif siswa kelas X.11 SMA Negeri 3 Semarang dengan dominan otak kiri dalam memecahkan masalah matematika materi barisan dan deret?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan pengetahuan metakognitif siswa kelas X.11 SMA Negeri 3 Semarang dengan dominan otak kanan dalam memecahkan masalah matematika materi barisan dan deret.
2. Mendeskripsikan pengetahuan metakognitif siswa kelas X.11 SMA Negeri 3 Semarang dengan

dominan otak kiri dalam memecahkan masalah matematika materi barisan dan deret.

## **F. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian yang akan dilakukan, diharapkan memberikan informasi yang jelas dan manfaat antara lain:

### **1. Bagi Penulis**

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan tentang pengetahuan metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari *brain dominance*. Sebagai sarana untuk belajar dan mengembangkan diri, menjadi bekal saat terjun ke dunia kerja di bidang Pendidikan.

### **2. Bagi Siswa**

Hasil penelitian ini membuat siswa dapat mengetahui bagaimana pengetahuan metakognitifnya dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari dominasi berpikir mereka.

### **3. Bagi Guru**

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai tambahan informasi mengenai

gambaran pengetahuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika jika dilihat dari *brain dominance*. Diharapkan guru dapat membuat pembelajaran yang bisa meningkatkan keterampilan metakognitif siswa.

#### 4. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.

## BAB II

### LANDASAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Pengetahuan Metakognitif

Salah satu faktor yang merupakan penunjang kemampuan kognitif yang berupa berpikir tingkat tinggi dan berpikir kritis adalah metakognitif itu sendiri (Panggayuh, 2017). Secara singkat metakognitif dapat diartikan sebagai berpikir tentang berpikir atau "*thinking about thinking*" (Chairani, 2016). Metakognitif mengacu pada pengetahuan yang dimiliki orang tentang proses berpikir mereka sendiri (Habib & Rana, 2020).

Metakognitif pertama kali dikenalkan oleh Flavell dari Universitas Stanford pada tahun 1975. Flavell menciptakan metakognitif sebagai kesadaran seseorang tentang proses berpikirnya sendiri dan kemampuan untuk mengatur atau mengontrol kognitifnya. Metakognitif ialah kemampuan monitor diri

terhadap pengetahuan pribadi (Chairani, 2016). Dikatakan juga bahwa metakognitif merupakan kemampuan untuk mengelola dan mengatur pemikiran (Saputra & Andriyani, 2018).

Menurut Flavell metakognitif memuat dua komponen penting yakni pengetahuan metakognitif dan pengalaman atau regulasi metakognitif. Pengetahuan metakognitif yakni tentang pengetahuan tentang keterampilan dari tugas-tugas, pengetahuan strategi, dan pengetahuan kemampuan yang dimiliki lainnya. Regulasi metakognitif meliputi memonitor dan mengontrol aktivitas belajar seseorang secara komprehensif (Chairani, 2016). Berdasarkan komponen metakognitif itu, dapat dikatakan bahwa metakognitif melibatkan aktivitas peserta didik dalam membangun hubungan antara masalah, pemilihan informasi, dan pengetahuan sendiri (Suryaningtyas & Setyaningrum, 2020).

Dalam pandangan Kuhn dan Dean (2004) menjelaskan bahwa metakognitif dapat mengakibatkan siswa yang telah diajarkan

dengan rencana tertentu dan dalam suatu masalah tertentu dapat memperoleh dan menggunakan strategi baru untuk masalah atau konteks yang sama. Metakognitif memiliki tiga fungsi yakni kesadaran, penilaian, dan pengaturan pemikiran pribadi. Metakognitif membuat seseorang dapat mengatur, mengontrol, dan mengarahkan kegiatan melalui kehendak dan keharusan diri selama proses belajar dalam situasi yang berbeda (Amin, Sukestiyarno, Waluya, & Mariani, 2020).

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa metakognitif merupakan pengetahuan, kesadaran, dan pengaturan tentang proses kognitif. Proses kognitif ini memuat aktivitas pengamatan, pemantauan, refleksi diri serta pengendalian diri. Sehingga akan menimbulkan kemampuan membuat strategi, mengambil langkah-langkah penting dalam proses pemecahan masalah, dan dapat melakukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil.

Pengetahuan metakognitif dalam pemecahan masalah matematika meliputi

langkah-langkah dalam proses perencanaan, pemantauan, dan penilaian. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa metakognitif dapat menunjang siswa dalam melakukan perencanaan, memantau, dan melakukan evaluasi terhadap setiap tindakan yang dilakukan dalam menentukan pemecahan masalah (Saputra & Andriyani, 2018).

Pengetahuan metakognitif terbagi ke dalam tiga aspek. Aspek yang pertama adalah pengetahuan deklaratif, ialah pengetahuan yang dimiliki peserta didik tentang pemecahan masalah. Kedua ialah pengetahuan prosedural, ialah bagaimana peserta didik melakukan pemecahan masalah yang berkaitan dengan strategi atau proses pemecahan masalah dari awal sampai akhir. Ketiga ialah pengetahuan kondisional, yaitu pengetahuan yang berkaitan dengan kapan dan mengapa menggunakan pengetahuan deklaratif dan prosedural untuk melakukan pemecahan masalah (Margono, Mardiyana, & Chrisnawati, 2018). Ketiga pengetahuan tersebut membantu peserta didik

dalam berpikir, belajar, dan mengoperasikan memori yang dimilikinya (Parlan, Astutik, & Su'aidy, 2019).

Adapun indikator pengetahuan metakognitif dalam memecahkan masalah matematika menurut Zahra Chairani sebagai berikut (Chairani, 2016).

Tabel 2.1 Indikator Pengetahuan Metakognitif

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator Pengetahuan Metakognitif	Sub Indikator
<b>Memahami Masalah</b>	Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah	1. Mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah <b>(kondisional)</b> 2. Menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami

		<p>masalah <b>(Prosedural)</b></p> <p>3. Menjelaskan kecukupan data yang diketahui dan ditanyakan <b>(Deklaratif)</b></p>
<b>Merencanakan Pemecahan Masalah</b>	<p>Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah</p>	<p>1. Menentukan rencana <b>(Kondisional)</b></p> <p>2. Menyeleksi, mengidentifikasi, dan menjelaskan alasan penggunaan simbol/rumus yang akan digunakan <b>(Prosedural)</b></p> <p>3. Menjelaskan langkah-langkah prosedur rencana memecahkan</p>

		masalah <b>(Deklaratif)</b>
<b>Melaksanakan Pemecahan Masalah</b>	Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah	1. Menuliskan langkah-langkah prosedur dan pengetahuan yang digunakan untuk mendapatkan pemecahan masalah yang benar <b>(Prosedural)</b> 2. Menafsirkan solusi yang diperoleh <b>(Kondisional)</b>
<b>Memeriksa Kembali</b>	Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif,	1. Menuliskan kesimpulan dalam memecahkan masalah <b>(Prosedural)</b> 2. Menjelaskan keyakinan

	prosedural, dan kondisional.	kebenaran dari hasil pemeriksaan <b>(Deklaratif)</b>
--	------------------------------------	---

Berdasarkan paparan di atas, pengetahuan metakognitif dapat digunakan untuk memecahkan masalah matematika.

## 2. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah ialah penemuan cara atau solusi yang tepat untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Polya menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu aspek berpikir tingkat tinggi, sebagai proses menerima dan menyelesaikan masalah (Suryaningtyas & Setyaningrum, 2020). Adapun pemecahan masalah menurut Solso (2008) yakni pemikiran yang mempunyai arah secara langsung untuk menemukan solusi dan melakukan tindakan sebagai jalan keluar dari masalah tertentu (Chairani, 2016).

Pemecahan masalah merupakan bagian utama dalam matematika yang memiliki banyak konsep (Amin, Sukestiyarno, Waluya, & Mariani,

2020). Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), pemecahan masalah ialah tujuan dasar dalam pembelajaran matematika, yakni siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan matematika yang diberikan. Bell (1978) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematika dapat membantu siswa untuk mengasah dan meningkatkan kemampuan analisis serta bisa menggunakan kemampuan tersebut di situasi yang berbeda. Adapun tujuan dari pemecahan masalah ialah untuk melatih siswa untuk berpikir kreatif dan mampu menyelesaikan masalah. Tujuan yang lain ialah seperti menyiapkan siswa mengikuti kompetisi dan lebih mengenalkan berpikir kritis serta kemampuan analisis.

Menurut Polya, dalam setiap kegiatan pemecahan masalah terdapat empat tahapan proses pemecahan masalah yaitu (Chairani, 2016):

- a. Memahami masalah, yaitu kemampuan untuk memahami konsep atau prinsip dari

permasalahan yang diberikan, seperti menelaah hal apa saja yang diketahui dan tidak diketahui dalam permasalahan.

- b. Memikirkan rencana, yaitu mempertimbangkan dan menentukan usaha apa saja yang dilakukan untuk melihat hubungan masalah dengan masalah yang lainnya, dan sebagainya. Proses perencanaan ini juga meliputi rencana terkait perhitungan yang akan dilakukan, mengaitkan materi yang telah diketahui dengan masalah yang dihadapi.
- c. Melaksanakan rencana, menuliskan atau mempresentasikan tiap langkah pemecahan yang dilakukan serta percaya diri di setiap proses menuliskan langkah pemecahan masalah.
- d. Melakukan pengecekan ulang, melihat kembali langkah-langkah yang sudah dituliskan untuk mengecek kelengkapan dan kebenarannya untuk memperoleh pemecahan masalah yang baik.

Dalam pemecahan masalah matematika sendiri terdapat empat kategori kegiatan pemecahan masalah yang mampu untuk melihat dan menganalisis keberhasilan atau kegagalan pemecahan masalah seseorang. Empat di antaranya yaitu pengetahuan dasar matematika yang dimiliki (*resources*), penggunaan strategi dan pendekatan yang digunakan (*heuristics*), kemampuan menggunakan strategi matematis, mengamati, dan pengendalian diri atau metakognisi (*control*), dan kepercayaan diri individu tentang diri sendiri, matematika, pemecahan masalah, serta pengalaman matematikanya (*belief system*) (Amin, Sukestiyarno, Waluya, & Mariani, 2020). Kemampuan pemecahan masalah juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti gaya kognitif, kepribadian, sikap, minat, intelegensi, dan kemampuan berpikir (Rohman, Mahmudah, & Siswanah, 2022).

Bell mengemukakan bahwa dalam pemecahan masalah terdapat lima langkah yaitu: (1) menyatakan masalah ke bentuk

umum, (2) menyatakan kembali dalam bentuk define yang lebih operasional, (3) membuat hipotesis dan prosedur yang dipilih untuk memecahkan masalah, (4) menguji hipotesis dan melaksanakan prosedur untuk memperoleh hasil pemecahan masalah, (5) mengecek kembali benar tidaknya hasil yang diperoleh. Sedangkan Hayes dalam Solso (1995; 443) mengelompokkan pemecahan masalah yang terdiri dari identifikasi masalah, gambaran dari masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi rencana (Susanto, 2015).

Kegiatan pemecahan masalah memberikan kesempatan yang baik untuk meningkatkan strategi metakognitif. Proses metakognitif dianggap mampu meningkatkan kinerja pemecahan masalah. Hal ini memperjelas bahwa keterkaitan pemecahan masalah dengan metakognitif sangat kuat.

### 3. Barisan dan Deret Aritmatika dan Geometri

Capaian pembelajaran : Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

Indikator materi :

- a. Menentukan suku ke- $n$  suatu barisan aritmatika.
- b. Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika
- c. Menentukan suku ke- $n$  suatu barisan geometri.
- d. Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret geometri

Berikut penjabaran materi:

#### a. Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah susunan bilangan yang kenaikan suku berurutannya ditambah

atau dikurangi dengan bilangan yang tetap atau sama.

Rumus suku ke- $n$  barisan aritmatika

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

Keterangan:

$a$  = suku pertama

$b$  = beda

$n$  = urutan suku

Untuk mencari nilai  $b$  terdapat rumus:

$$b = U_n - U_{n-1}$$

Keterangan:

$b$  = beda

$U_n$  = suku ke- $n$

$U_{n-1}$  = suku sebelum suku ke- $n$

#### b. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah penjumlahan dari suku-suku pada barisan aritmatika. Adapun rumus deret aritmatika:

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

Keterangan:

$S_n$  = Jumlah  $n$  suku pertama

$a$  = suku pertama

$U_n$  = suku ke- $n$  atau suku terakhir

$b$  = beda

$n$  = banyak suku

c. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah susunan bilangan yang kenaikan suku berurutannya dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang tetap atau sama yang disebut rasio.

Rumus suku ke- $n$  barisan geometri:

$$U_n = a \cdot r^{n-1} \text{ dengan } n \text{ adalah bilangan asli}$$

Keterangan:

$U_n$  = suku ke- $n$

$a$  = suku pertama

$r$  = rasio

d. Deret Geometri

Deret geometri merupakan jumlah suku dari suku-suku barisan geometri.

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

Rumus jumlah atau deret geometri sebagai berikut:

$$S_n = \frac{U_1(1-r^n)}{1-r} = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, \text{ untuk } r < 1 \text{ atau}$$

$$S_n = \frac{U_1(r^n-1)}{r-1} = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, \text{ untuk } r > 1$$

$S_n$  = jumlah  $n$  suku

$a$  = suku pertama

$r$  = rasio

$n$  = banyak suku

#### 4. Otak dan *Brain Dominance*

Otak manusia merupakan struktur pusat pengaturan yang mempunyai volume sekitar 1.350 cc dan terdiri dari 100 juta sel saraf atau neuron. Semua aktivitas tubuh berpusat pada otak, baik itu pada fungsi fisiologi maupun psikologis. Pengaturan terhadap seluruh badan dan pemikiran manusia merupakan tanggung jawab dari otak. Otak dipercayai bisa mempengaruhi kognisi manusia (Muhammad, 2010).

Secara anatomis, otak terbagi menjadi tiga bagian utama yaitu: otak besar (*cerebrum*), otak kecil (*cerebellum*), dan batang otak (*brainstem*). Otak besar merupakan pusat dari aktivitas mental seperti kepintaran, ingatan, dan juga kesadaran. Otak besar membuat individu mampu untuk berpikir, berbicara, mengingat, dan mengendalikan pikiran. Otak ini memegang peran penting dalam proses pembentukan

tingkat kecerdasan manusia. Otak besar dibagi menjadi dua belahan yakni otak kiri dan otak kanan yang memiliki fungsi berbeda (Amin M. S., 2018).

Otak kiri berkaitan dengan fungsi akademik seperti angka, analisis, logika, daya ingat, kemampuan berbicara, dan sebagainya (Muhammad, 2010). Otak kiri cenderung berpikir logis, linear, dan rasional (Lusiawati, 2017). Sedangkan otak kanan ialah tempat untuk mengembangkan hal-hal yang bersifat seni, kreativitas, emosi dan perasaan, music, imajinasi, gaya bahasa, khayalan, sosialisasi, dan pengembangan kepribadian (Muhammad, 2010). Otak kanan lebih fokus terhadap hal-hal yang bersifat imajinatif dan abstrak serta lebih mengedepankan intuisi, elaborasi, dan variable (Lusiawati, 2017).

Berdasarkan kecenderungan serta ciri dari masing-masing otak, maka dikatakan bahwa indikator dominasi otak dapat dilihat dari tiga cara. Yakni cara melihat persoalan, cara bekerja,

dan cara menyimpulkan. Seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Indikator *Brain Dominance*

No	Indikator Dominasi Otak	Ciri-ciri	
		Dominasi otak kiri	Dominasi otak kanan
1.	Cara melihat persoalan	Logika dan penalaran rasional yang baik	Imajinasi yang tinggi dan memiliki kemampuan visual yang baik
2.	Cara bekerja	Penuh perhitungan dan pertimbangan yang lebih baik	Lebih kreatif dan konseptual, unggul dalam seni dan memiliki intuisi yang baik
3.	Cara menyimpulkan	Logis, detail, runtut dan teratur, dan teoritis. Penuh analisis	Emosional, mengalir atau acak.

Otak kiri dan otak kanan memiliki fungsi yang berbeda. Kedua bagian otak tersebut bekerja sesuai dengan kinerja dan tugasnya masing-masing, serta memainkan peran dalam

setiap apapun yang dilakukan manusia. Dalam proses menerima informasi, berpikir, dan menyelesaikan suatu masalah, manusia pasti memiliki kecenderungan untuk menggunakan salah satu belahan otaknya (Lusiana, Murtafiah, & Oktafian, 2020).

Kecenderungan penggunaan salah satu belahan otak tersebut dikenal sebagai dominasi otak atau *brain dominance*. Setiap manusia mempunyai kecenderungan untuk dominan terhadap salah satu belahan otak. Ada yang dominan otak kanan dan ada yang dominan otak kiri (MT, Fitra, & Silvia, 2022). Sebagian besar ahli berpendapat bahwa manusia dengan dominan otak kiri akan lebih menonjol di aspek IQ (*Intelligence Quotient*). Sedangkan dengan dominan otak kanan akan lebih menonjol di aspek EQ (*Emotional Quotient*). Namun bukan berarti bahwa kecerdasan manusia hanya berada pada otak kiri, namun juga terdapat dalam otak kanan (Muhammad, 2010).

Konsep dominasi otak ini merupakan karakteristik pemrosesan informasi yang

berbeda dari kedua belahan otak. Bisa disimpulkan bahwa penggunaan belahan otak kiri atau otak kanan yang dominan mampu menentukan cara berpikir dan kepribadian seseorang (Rowson & McGilchrist, 2013).

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Restu Lusiana, Wasilatul Murtafiah, dan Firda Oktafian tahun 2020 dengan judul penelitian “Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari *Brain Dominance*”. Pada penelitian ini menyatakan bahwa siswa dengan subjek *left brain dominance* memenuhi tiga aspek memenuhi tiga aspek kemampuan metakognitif yaitu mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan dan mengevaluasi tindakan dan dari ketiga aspek yang termunculkan siswa dengan *left brain*

*dominance* memiliki tingkat kemampuan metakognitif *reflective use*. Sedangkan subjek *right brain dominance* memenuhi tiga aspek memenuhi tiga aspek kemampuan metakognitif yaitu mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan dan mengevaluasi tindakan dan dari ketiga aspek yang termunculkan siswa dengan *right brain dominance* memiliki tingkat kemampuan metakognitif *aware use* dan *strategic use*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Riani, Asyiril, dan Zainuddin Untu tahun 2022 dengan judul penelitian “Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metakognisi *awareness* pada siswa SD, SMP, dan SMA yaitu siswa mampu memikirkan apa yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan serta sudah mampu memikirkan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Pada metakognisi *regulation* siswa dapat memilih serta menerapkan langkah-langkah untuk menemukan masalah. Pada metakognisi

*evaluation* siswa bisa memeriksa kembali apakah langkah-langkah menyelesaikan masalah sudah digunakan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Parlan, Nur Aini Indri Astutik, dan Muhammad Su'aidy tahun 2019 dengan judul penelitian "Analisis Pengetahuan Metakognitif dan Kesadaran Metakognitif Peserta Didik Serta Hubungannya dengan Prestasi Belajarnya". Penelitian ini memperoleh hasil bahwa mayoritas pengetahuan deklaratif dan prosedural peserta didik di tingkat sedang. Untuk pengetahuan kondisional, peserta didik di tingkat rendah.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nisvu Nanda Saputra dan Retno Andriyani tahun 2018 dengan judul penelitian "Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa SMA dalam Proses Pemecahan Masalah". Penelitian ini memperoleh hasil bahwa subjek dengan kemampuan metakognitif yang tinggi berjalan dengan baik karena sudah memahami konsep yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah. Berbeda dengan subjek dengan kemampuan

yang tergolong rendah atau kurang kemampuan metakognitifnya yang belum mampu menyelesaikan soal karena tidak memiliki konsep.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Aggun Henny Kurniawati tahun 2016 dengan judul penelitian "Pengaruh Dominasi Otak Kiri dan Otak Kanan Terhadap Prestasi Belajar Aritmatika dan Geometri pada Siswa Kelas V". Dalam penelitian ini menyimpulkan bahwa prestasi belajar dalam bidang geometri siswa yang dominan otak kanan tidak lebih baik dibandingkan prestasi belajar dalam bidang geometri siswa yang dominan otak kiri.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian tersebut adalah sama-sama mengacu dan membahas tentang kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah matematis dan juga tentang dominasi otak. Perbedaannya sendiri ialah pada penelitian terdahulu yang pertama terletak di banyaknya sampel yang digunakan. Untuk penelitian yang kedua perbedaannya dengan penelitian ini ialah

yang kedua terdapat pada metode penelitian di mana penelitian tersebut menggunakan *systematic literature review* sedangkan peneliti menggunakan metode analisis deskriptif. Penelitian yang ketiga sendiri berfokus pada kemampuan pemecahan masalah dan dominasi otak kanan saja, penelitian ini sendiri lebih fokus pada kemampuan metakognitif dan kedua dominasi otak. Untuk penelitian yang keempat fokus pada kemampuan metakognitif tanpa tinjauan dari dominasi otak. Yang terakhir pada penelitian nomor 5 membahas tentang dominasi otak siswa terhadap prestasi belajar. Kelima penelitian terdahulu tersebut memiliki peran penting dalam penelitian ini sebagai acuan dan perbandingan.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Dari rumusan masalah, dapat diperinci dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pemecahan masalah siswa pengetahuan metakognitif tingkat tinggi dengan

dominan otak kanan di kelas X.11 SMA Negeri 3 Semarang?

2. Bagaimana pemecahan masalah siswa pengetahuan metakognitif tingkat sedang dengan dominan otak kanan di SMA Negeri 3 Semarang?
3. Bagaimana pemecahan masalah siswa pengetahuan metakognitif tingkat rendah dengan dominan otak kanan di SMA Negeri 3 Semarang?
4. Bagaimana pemecahan masalah siswa pengetahuan metakognitif tingkat tinggi dengan dominan otak kiri di SMA Negeri 3 Semarang?
5. Bagaimana pemecahan masalah siswa pengetahuan metakognitif tingkat sedang dengan dominan otak kiri di SMA Negeri 3 Semarang?
6. Bagaimana pemecahan masalah siswa pengetahuan metakognitif tingkat rendah dengan dominan otak kiri di SMA Negeri 3 Semarang?

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tujuan dari penelitian kualitatif adalah untuk mengungkap hal, fenomena, atau paham terhadap makna di baliknya. Penelitian ini juga untuk membuat deskripsi secara sistematis, akurat, dan berdasar (Sugiyono, 2012). Penelitian ini akan menganalisis dan mendeskripsikan pengetahuan metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari *brain dominance*. Data yang dianalisis nantinya adalah data yang diperoleh dari tes tertulis soal matematika dan hasil wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

#### B. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai Desember 2022 sampai di April 2023. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Semarang.

### **C. Sumber Data**

Pada penelitian ini yang menjadi sumber data utamanya adalah subjek penelitian. Subjek penelitian diperoleh dari hasil pemberian tes *brain dominance* untuk membedakan antara siswa dengan dominan otak kanan dengan siswa dominan otak kiri. Tes *brain dominance* diberikan kepada kelas X.11 SMA Negeri 3 Semarang yang berjumlah 34 siswa. Kemudian peneliti akan memberikan tes pengetahuan metakognitif, dari hasil tes tersebut kemudian diambil masing-masing 3 yakni siswa dengan kemampuan metakognitif siswa yang dibagi menjadi pengetahuan metakognitif rendah, pengetahuan metakognitif sedang, dan pengetahuan metakognitif tinggi di masing-masing dominasi otak.

### **D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode triangulasi dalam memperoleh data, yakni menggabungkan data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan metakognitif dan hasil wawancara.

## 1. Angket

Angket ini berupa pertanyaan tertutup untuk mengukur dominasi otak siswa apakah cenderung otak kanan atau otak kiri. Siswa akan diberikan 36 butir pertanyaan dan pernyataan dengan dua opsi jawaban yakni A dan B. Angket yang digunakan merupakan angket pemisahan dominan otak kanan dan otak kiri dari buku “Menyeimbangkan Otak Kanan dan Otak Kiri”. Kriteria dominasi otak sesuai dengan angket (Olivia, 2013).

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Angket

<b>Keterangan</b>	<b>Kriteria</b>
Dominan otak kiri	Jika jumlah opsi jawaban A lebih banyak daripada jumlah opsi jawaban B
Dominan otak seimbang	Jika jumlah opsi jawaban A sama dengan jumlah opsi jawaban B
Dominan otak kanan	Jika jumlah opsi jawaban B lebih banyak daripada jumlah opsi jawaban A

Berdasarkan batasan masalah, penelitian ini hanya akan berfokus pada dominan otak kanan dan dominan otak kiri,

## 2. Tes Pengetahuan Metakognitif

Tes tertulis dalam penelitian ini adalah tes pengetahuan metakognitif siswa kelas X.11 SMAN 3 Semarang dalam menyelesaikan soal-soal materi barisan dan deret. Tes ini diujikan kepada siswa kelas X.11 yakni 34 siswa yang kemudian akan dipilih 6 subjek dari hasil tes pengetahuan metakognitif ini. Dalam pengerjaan tes ini, siswa diberikan waktu selama satu jam dan dikerjakan secara mandiri. Tes tertulis ini diberikan dalam bentuk uraian yang dapat dilihat pada lampiran 5.

Tes pengetahuan metakognitif yang dibuat kemudian diuji kelayakannya menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda.

### a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang diberikan valid atau tidak. Untuk uji

validitas soal bentuk uraian dilakukan dengan perhitungan statistik korelasi *pearson product-moment*. Berikut rumusnya (Sudijono, 2017).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{x,y}$  : koefisien korelasi tiap butir soal

$N$  : banyaknya responden uji coba soal

$\sum X$  : jumlah skor butir soal

$\sum Y$  : jumlah skor total butir soal

$\sum XY$  : jumlah hasil kali skor butir soal dan skor total butir soal

Untuk mengetahui instrument tes ini valid atau tidak, peneliti melakukan perhitungan  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka instrumen dinyatakan valid.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur derajat konsistensi instrument. Uji reliabilitas soal uraian menggunakan

rumus reliabilitas *Alpha Cronbach*, berikut rumusnya (Sudijono, 2017):

$$r = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  : koefisien reliabilitas tes

$n$  : banyaknya butir soal yang valid

$s_t^2$  : varians total

$\sum s_i^2$  : jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

Apabila koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) >  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan sebesar 5% maka dikatakan reliabel begitu pula sebaliknya.

#### c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran atau mudahnya sebuah instrument dapat dinilai dari tingkat kesulitannya. Rumus yang digunakan untuk uji tingkat kesukaran sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$IK$  = Indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = Rata-rata jawaban peserta didik pada soal

$SMI$  = Skor maksimal ideal

Range Tingkat Kesukaran	Kategori
$TK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Pada penelitian ini, kriteria tingkat kesukaran pada soal yang digunakan adalah mudah dan sedang.

d. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda ialah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa dengan nilai baik dan siswa dengan nilai buruk. Daya pembeda dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$DP$  = Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

$SMI$  = Skor maksimum ideal

Range Tingkat Pembeda	Kategori
$DP = 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < TK \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < TK \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < TK \leq 0,70$	Baik
$0,70 < TK \leq 1,00$	Sangat Baik

Jika nilai daya bedanya negatif maka tidak dapat digunakan karena tidak baik dan tidak memenuhi kriteria.

### 3. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada subjek, yakni enam siswa yang dipilih peneliti melalui hasil tes pengetahuan metakognitif. Wawancara dilakukan setelah tes pengetahuan metakognitif dilaksanakan. Pertanyaan-pertanyaan dalam wawancara ini dibuat peneliti berdasarkan indikator pengetahuan metakognitif. Wawancara dilakukan untuk mengklarifikasi jawaban siswa pada tes pengetahuan metakognitif dan untuk

mengetahui proses metakognitif siswa secara mendalam.

## E. Keabsahan Data

Keabsahan data dilakukan untuk melihat dan untuk menguji data yang diperoleh. Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas internal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability* (reliabilitas), dan *confirmability* (objektivitas) (Widiasworo, 2018).

### 1. Uji *Credibility* (Validitas Internal)

Uji kredibilitas data menggunakan triangulasi teknik dalam pengumpulan data untuk memperoleh temuan dan interpretasi data yang lebih akurat serta kredibel. Uji kredibilitas dengan menggunakan triangulasi dilakukan dengan cara memeriksa seluruh data yang berbeda ke sumber yang sama. Untuk pengambilan data sendiri yaitu dari angket *brain dominance*, tes pengetahuan metakognitif, dan wawancara kepada peserta didik.

### 2. Uji *Transferability* (Validitas Eksternal)

Uji transferabilitas dalam penelitian ini yaitu dengan cara memberikan uraian jelas, rinci, dan sistematis serta dapat dipercaya dalam laporan penelitian terkait deskripsi pengetahuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika materi barisan dan deret ditinjau dari *brain dominance*.

### 3. Uji *Dependability* (Reliabilitas)

Uji reabilitas dilakukan dengan cara memeriksa untuk menjaga kejujuran dan ketepatan proses penelitian. Proses penelitian yang dimaksud adalah proses pengambilan data.

### 4. Uji *Confirmability*

Uji *confirmability* atau objektivitas penelitian, uji ini akan terpenuhi apabila data sudah digali dengan sebenar-benarnya. Penelitian dapat dikatakan objektif apabila hasil penelitiannya disepakati banyak orang. Uji ini dilakukan bersamaan dengan uji *dependability*.

## F. Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data akan lebih banyak dilakukan bersamaan dengan pengumpulan

data. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teori dari Miles dan Huberman, yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Haryoko, Bahartiar, & Arwadi, 2020).

### 1. Reduksi Data

Pada tahap reduksi data dilakukan telaah awal terhadap data-data yang telah dihasilkan dalam hal ini diperoleh dari tes pengetahuan metakognitif. Data yang direduksi hanya berkaitan dengan rumusan masalah. Adapun tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah mengoreksi jawaban tes siswa, mengelompokkan hasil tes siswa ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

### 2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk deskripsi. Deskripsi diperoleh dari hasil wawancara dan tes pengetahuan metakognitif yang dijabarkan. Dengan menyajikan data maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya.

### 3. Penarikan Kesimpulan

Langkah ketiga yaitu penarikan kesimpulan dan verifikasi. Peneliti menarik kesimpulan menggunakan hasil analisis pengetahuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika. Kesimpulan akan bersifat kredibel jika didukung dengan bukti-bukti yang kuat.

## BAB IV

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini bersifat deskripsi mengenai pengetahuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari *brain dominance*. Berikut deskripsi data yang telah dilakukan peneliti, meliputi:

##### 1. Pengetahuan metakognitif siswa

Data pengetahuan metakognitif dalam pemecahan masalah matematika ini diambil dari 4 soal uraian yang sudah diuji kelayakannya pada kelas X Olimpiade sebanyak 33 siswa. Kemudian soal tersebut diberikan kepada siswa X.11 SMA Negeri 3 Semarang pada tanggal 12 April 2023 dengan 34 responden.

Kelayakan instrument tes tersebut diuji menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Perhitungan dan analisis peneliti menggunakan *microsoft excel* sebagai alat bantu dan sebagai

pendukung kebutuhan peneliti. Berikut perhitungan uji kelayakan instrument tes.

a. Uji Validitas

Tabel 4.1 Analisis uji validitas instrument tes

No. Soal	$r_{tabel}$	$r_{hitung}$	Perbandingan	Ket.
1	0,344	0.74348	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2	0,344	0.77820	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3	0,344	0.88419	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4	0,344	0.83670	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5	0,344	0.81258	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6	0,344	0.72886	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7	0,344	0.83850	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8	0,344	0.88643	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan table 4.1, diperoleh bahwa delapan butir soal dinyatakan valid. Perhitungan  $r_{tabel}$  diperoleh dari  $df = N - 2$  dengan  $N$  adalah banyak responden, dan untuk tingkat signifikasi yang digunakan adalah 5%. Kemudian untuk jumlah responden pada tahapan uji coba ini, terdapat 33 siswa. Karena tingkat signifikasi

5% yang digunakan, maka diperoleh  $r_{tabel} = 0.344$ . Untuk  $r_{hitung}$  dalam perhitungan uji validitas tersebut, peneliti sajikan pada lampiran 8.

b. Uji Reliabilitas

Tabel 4.2 Analisis uji reliabilitas instrument tes

N	$\sum s_i^2$	$s_t^2$	r	Ket.
8	55,488	289.7	0.924	Reliabel

Berdasarkan table 4.2, perhitungan pada uji reliabilitas ini yaitu reliabel. Sebab diperoleh 0,924 yang lebih besar dari 0,3. Perhitungan dari uji reliabilitas terlampir pada lampiran 8.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tabel 4.3 analisis tingkat kesukaran

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpertasi IK
1	0.6060	Sedang
2	0.7070	Mudah
3	0.6944	Sedang
4	0.7777	Mudah
5	0.7424	Mudah

6	0.7146	Mudah
7	0.7146	Mudah
8	0.7222	Mudah

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh bahwa dari 8 soal terdapat 2 soal dengan kriteria sedang dan 6 soal dengan kriteria mudah. Perhitungan dari uji tingkat kesukaran terlampir pada lampiran 8.

d. Uji Daya Pembeda

Tabel 4.4 Analisis daya pembeda

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi DP
1	0.296296	Sedang
2	0.481481	Baik
3	0.435185	Baik
4	0.407407	Baik
5	0.388888	Sedang
6	0.407407	Baik
7	0.509259	Baik
8	0.574074	Baik

Berdasarkan tabel 4.4, dari 8 butir soal terdapat 2 soal dengan kriteria daya pembeda sedang dan 6 soal dengan kriteria

daya pembeda baik. Perhitungan dari uji daya pembeda pada lampiran 8.

Dari uji coba tersebut diperoleh 8 soal valid dengan soal nomor 1 dan 3 memiliki tingkat kesukaran sedang. Oleh karena itu untuk soal tes kepada kelas penelitian, peneliti menggunakan soal nomor 1, 3, 5, dan 7. Soal uraian yang sudah dijawab oleh siswa kemudian akan dikoreksi oleh peneliti dan diberikan skor sesuai dengan pedoman penskoran. Dari data tes pengetahuan yang diperoleh kemudian akan diklasifikasikan sesuai dengan kategori pengetahuan metakognitif.

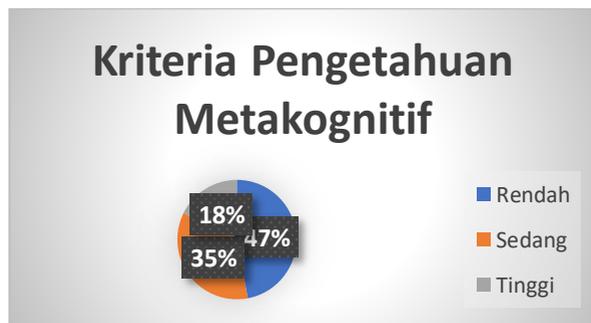
Tabel 4.5 Data kriteria pengetahuan metakognitif

No.	Kode	Kriteria Kemampuan Metakognitif
1	ARJK	Sedang
2	ATA	Rendah
3	ANR	Tinggi
4	AN	Sedang
5	ABC	Sedang
6	ARP	Sedang

7	AYRP	Sedang
8	AZS	Sedang
9	CDH	Sedang
10	DRP	Rendah
11	DRP	Tinggi
12	DK	Sedang
13	GAA	Sedang
14	GAW	Sedang
15	KFRP	Tinggi
16	MAP	Sedang
17	MM	Sedang
18	MIBM	Rendah
19	MFR	Sedang
20	MFIS	Sedang
21	MFNF	Sedang
22	NK	Sedang
23	NA	Sedang
24	NKAN	Tinggi
25	NAH	Rendah
26	OVNL	Sedang
27	PCK	Tinggi
28	RFK	Sedang
29	RAS	Sedang
30	RSP	Tinggi

31	RAR	Rendah
32	SCP	Sedang
33	SK	Tinggi
34	TU	Sedang

Berdasarkan tabel 4.5, diperoleh terdapat 5 dengan kategori rendah, 22 dengan kategori sedang, dan 7 dengan kategori tinggi. Kemudian untuk persentase masing-masing kategori disajikan pada diagram lingkaran berikut.



Gambar 4.1 Persentase kriteria pengetahuan metakognitif

Pada gambar disajikan persentase siswa terbesar adalah pada kategori kriteria tinggi sebesar 11%, kriteria sedang 25%, kriteria rendah 64%.

## 2. Deskripsi *brain dominance* siswa

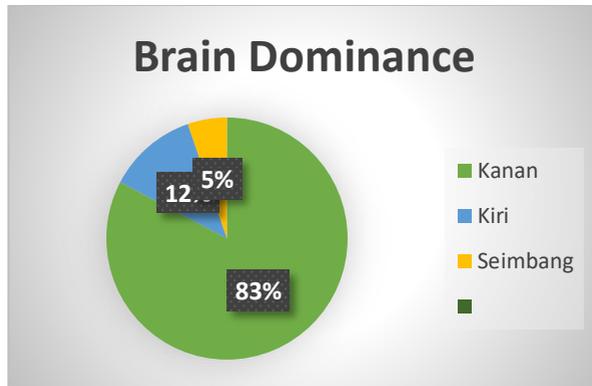
Data *brain dominance* siswa diperoleh dari angket *brain dominance* yang diambil dari buku *Menyeimbangkan Otak Kiri dan Otak Kanan*. Angket tersebut berisi 36 item pertanyaan. Angket tersebut peneliti berikan kepada kelas penelitian yakni kelas X.11 yang berjumlah 34 siswa. Angket yang dijawab oleh siswa tersebut kemudian akan dinilai sesuai pedoman untuk membagi siswa ke dalam kelompok dominan otak kanan dan kelompok dominan otak kiri. Berikut peneliti sajikan hasilnya pada tabel 4.7.

Tabel 4.6 Hasil angket *brain dominance*

No.	Kode	Skor		Dominan Otak
		A	B	
1	ARJK	22	14	KIRI
2	ATA	23	13	KIRI
3	ANR	15	21	KANAN
4	AN	21	15	KIRI
5	ABC	20	16	KIRI
6	ARP	23	13	KIRI
7	AYRP	17	19	KANAN
8	AZS	21	15	KIRI
9	CDH	15	21	KANAN
10	DRP	21	15	KIRI
11	DRP	29	7	KIRI
12	DK	18	18	SEIMBANG
13	GAA	18	18	SEIMBANG

14	GAW	26	10	KIRI
15	KFRP	17	19	KANAN
16	MAP	16	20	KANAN
17	MM	27	9	KIRI
18	MIBM	29	12	KIRI
19	MFR	20	16	KIRI
20	MFIS	21	15	KIRI
21	MFNF	18	18	SEIMBANG
22	NK	22	14	KIRI
23	NA	19	17	KIRI
24	NKAN	24	12	KIRI
25	NAH	16	20	KANAN
26	OVNL	11	25	KANAN
27	PCK	15	21	KANAN
28	RFK	21	12	KIRI
29	RAS	20	16	KIRI
30	RSP	25	11	KIRI
31	RAR	23	13	KIRI
32	SCP	19	17	KIRI
33	SK	23	13	KIRI
34	TU	11	25	KANAN

Berdasarkan tabel 4.6, dari 34 siswa terdapat 3 kategori yakni dominan otak kanan, dominan otak kiri, dan seimbang. Dengan pembagian 22 siswa dengan dominan otak kiri, 9 siswa dengan dominan otak kanan, dan 3 siswa dengan dominan otak seimbang. Berikut persentase masing-masing kategori disajikan dalam diagram lingkaran berikut.



Gambar 4.2 Persentase *brain dominance*

Pada gambar disajikan persentase siswa terbesar adalah pada kategori dominan otak kiri sebesar 83%, kriteria dominan otak kanan 12%, dan otak seimbang 5%. Berdasarkan batasan masalah, maka untuk kriteria dominan otak seimbang tidak akan dilakukan analisis.

### 3. Pengetahuan Metakognitif Siswa Ditinjau dari *Brain Dominance*

Berdasarkan deskripsi pengetahuan metakognitif siswa serta dominan otaknya yang sudah diklasifikasikan dan ditriangulasi yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Kriteria pengetahuan metakognitif siswa dan *brain dominance*

No	Kode	Kriteria Metakognitif	<i>Brain Dominance</i>
1	ARJK	Sedang	KIRI
2	ATA	Rendah	KIRI
3	ANR	Tinggi	KANAN
4	AN	Sedang	KIRI
5	ABC	Sedang	KIRI
6	ARP	Sedang	KIRI
7	AYRP	Sedang	KANAN
8	AZS	Sedang	KIRI
9	CDH	Sedang	KANAN
10	DRP	Rendah	KIRI
11	DRP	Tinggi	KIRI
12	DK	Sedang	SEIMBANG
13	GAA	Sedang	SEIMBANG
14	GAW	Sedang	KIRI
15	KFRP	Tinggi	KANAN
16	MAP	Sedang	KANAN
17	MM	Sedang	KIRI
18	MIBM	Rendah	KIRI
19	MFR	Sedang	KIRI
20	MFIS	Sedang	KIRI
21	MFNF	Sedang	SEIMBANG
22	NK	Sedang	KIRI
23	NA	Sedang	KIRI
24	NKAN	Tinggi	KIRI
25	NAH	Rendah	KANAN
26	OVNL	Sedang	KANAN
27	PCK	Tinggi	KANAN
28	RFK	Sedang	KIRI
29	RAS	Sedang	KIRI
30	RSP	Tinggi	KIRI
31	RAR	Rendah	KIRI

32	SCP	Sedang	KIRI
33	SK	Tinggi	KIRI
34	TU	Sedang	KANAN

Pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa terdapat 4 peserta didik dominan otak kiri dengan pengetahuan metakognitif tinggi, 14 peserta didik dominan otak kiri dengan pengetahuan metakognitif sedang, 4 peserta didik dominan otak kiri dengan pengetahuan metakognitif rendah, 2 peserta didik dominan otak kanan dengan pengetahuan metakognitif tinggi, 5 peserta didik dominan otak kanan dengan pengetahuan metakognitif sedang, 1 peserta didik dominan otak kanan dengan pengetahuan metakognitif rendah.

Kemudian dari ketiga kriteria pengetahuan metakognitif tersebut terdapat 3 peserta didik yang menjadi perwakilan tiap kriteria pengetahuan metakognitif yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Pemilihan tersebut berdasarkan nilai tes pengetahuan metakognitif siswa. Serta mewakili kriteria *brain dominance* yaitu dominan otak kanan dan dominan otak kiri, yang disajikan pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Daftar nama subjek wawancara

No	Subjek	Kode	Kriteria Metakognitif	Brain Dominance
1	DRP	S1	Rendah	Kiri
2	NA	S2	Sedang	Kiri
3	NKAN	S3	Tinggi	Kiri
4	NAH	S4	Rendah	Kanan
5	TU	S5	Sedang	Kanan
6	KFRP	S6	Tinggi	Kanan

Pada tabel 4.8 dapat dilihat bahwa subjek wawancara yakni subjek DRP dengan kode S1, NA dengan kode S2, dan NKAN dengan kode S3 untuk dominasi otak kiri. Untuk dominasi otak kanan terdapat subjek NAH dengan kode S4, TU dengan kode S5, dan KFRP dengan kode S6.

## B. Analisis dan Pembahasan

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan data hasil tertulis dan wawancara pengetahuan metakognitif siswa kepada subjek yang dipilih dari masing-masing kategori pengetahuan metakognitif dan dominasi otak. Berikut deskripsi pengetahuan metakognitif siswa

dalam pemecahan masalah matematika materi barisan dan deret ditinjau dari *brain dominance*.

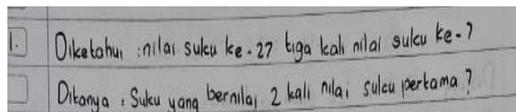
### 1. Pengetahuan Metakognitif Siswa dengan Dominasi Otak Kiri

#### a. Subjek S1 dengan pengetahuan metakognitif rendah

Berdasarkan data yang diperoleh, S1 dengan dominasi otak kiri hanya mampu menjawab 2 soal dari 4 soal yakni soal nomor 1 dan soal nomor 3. Berikut jawaban dari S1 dan pemaparannya.

#### 1) Soal Nomor 1

Hasil tes tertulis



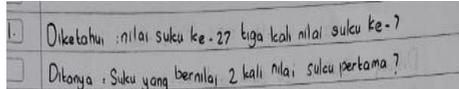
Gambar 4.3 Jawaban S1 soal nomor 1

Pada gambar 4.3, S1 pada soal nomor 1 belum mampu memenuhi indikator 1, dan tidak menjawab indikator 2, 3, dan 4. Berikut uraian jawaban S1 soal nomor 1:

#### a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan

pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Gambar 4.4 Jawaban S1 soal nomor 1 indikator 1

Pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa S1 mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Adapun hasil wawancara S1 sebagai berikut.

P : Pada soal nomor 1 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S1 : Paham bu

P : Apakah kamu mengerti apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 1?

S1 : **Kurang paham bu**

P : Soal nomor 1 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S1 : Barisan aritmatika bu, iya bu saya baca berkali-kali.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat ketaksamaan data. S1 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S1 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Sedangkan pada saat wawancara S1 mengatakan kurang paham tentang informasi apa saja yang ada pada soal, artinya S1 belum mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S1 dikatakan belum sepenuhnya mampu menguasai indikator 1. S1 juga tidak dapat menyelesaikan permasalahan karena tidak paham dengan permasalahan yang diberikan.

S1 hanya mampu mengerjakan soal nomor 1 di indikator 1, untuk indikator 2, 3, dan 4, S1 tidak mengerti cara menyelesaikannya.

## 2) Soal Nomor 3

## Hasil tes tertulis

Diketahui = a : 72
b = $u_2 - u_1 = 36 - 72 = -36$
Ditanya Jumlah 20 suku pertamanya
Jawab
$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$
$S_{10} = \frac{10}{2} (2 \cdot 72 + (10-1)(-36))$
$S_{10} = 5 (144 + 9 \cdot (-36))$
$S_{10} = 5 (144 - 324)$
$S_{10} = 5 (-180)$
$S_{10} = -900$
Jadi jumlah 20 suku pertamanya adalah -900

Gambar 4.5 Jawaban S1 soal nomor 3

Pada gambar 4.5, S1 menjawab soal nomor 3 dengan kurang tepat. S1 melakukan miskonsepsi terhadap soal yang diberikan. Pada permasalahan ini S1 belum mampu memenuhi indikator sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan saat memahami masalah pada proses kondisional karena S1 belum mampu memahami soal yang diberikan. Meskipun S1 melakukan tahapan yang benar namun tetap tidak tepat karena S1

menjawab tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara pun S1 menyatakan bahwa soal nomor 3 merupakan soal barisan aritmatika yang mana merupakan jawaban yang kurang tepat. Karena soal nomor 3 merupakan soal dengan materi barisan geometri.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara pada S1 dapat dilihat bahwa S1 dengan pengetahuan metakognitif rendah yang dominan otak kiri belum mampu menerapkan indikator-indikator pengetahuan metakognitif baik itu untuk kondisional, prosedural, maupun deklaratif. S1 terhenti di indikator pertama dalam memahami masalah dan S1 tidak dapat memahami masalah sepenuhnya dan melakukan miskonsepsi terhadap permasalahan yang diberikan.

- b. Subjek S2 dengan pengetahuan metakognitif sedang

Berdasarkan data yang diperoleh, S2 dengan dominasi otak kiri hanya mampu menjawab 2 soal dari 4 soal yakni soal nomor 1 dan soal nomor 3. Berikut jawaban dari S2 dan pemaparannya.

### 1) Soal Nomor 1

Hasil tes tertulis

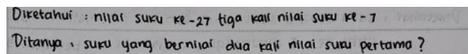
Diketahui : nilai suku ke-27 tiga kali nilai suku ke-7  
 Ditanya : suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama ?  
 Jawab :  $U_{27} = 3U_7$   
 $a + (27-1)b = 3(a + (7-1)b)$   
 $a + 26b = 3(a + 6b)$   
 $a + 26b = 3a + 18b$   
 $26b - 18b = 3a - a$   
 $8b = 2a$   
 $b = \frac{2a}{8}$   
 $b = \frac{a}{4}$   
 Jadi, suku yg bernilai dua kali nilai suku pertama adalah suku ke-5  
 $U_n = 2a$   
 $a + (n-1)b = 2a$   
 $a + (n-1)\frac{a}{4} = 2a$   
 $\frac{a + an - a}{4} = 2a$   
 $\frac{an}{4} = 2a - \frac{a + a}{4}$   
 $\frac{an}{4} = a + \frac{a}{4}$   
 $an = 4a + a$   
 $an = 5a$   
 $n = \frac{5a}{a}$   
 $n = 5$

Gambar 4.6 Jawaban subjek S2 soal nomor 1

Pada gambar 4.6, S2 pada soal nomor 1 sudah mampu memenuhi indikator 1, 3, dan 4 namun belum mampu menjawab indikator 2. Berikut uraian jawaban S2 soal nomor 1:

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Diketahui : nilai suku ke-27 tiga kali nilai suku ke-7  
Ditanya : suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama?

Gambar 4.7 Jawaban S2 soal nomor 1 indikator 1

Pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa S2 mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Berdasarkan hasil wawancara pun S2 menyatakan bahwa ia dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan. Berikut kutipan hasil wawancara S2:

P : Pada soal nomor 1 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S2 : Iya paham, Bu

P : Apakah kamu mengerti apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 1?

S2 : **Jadi yang diketahui itu kan nilai suku ke-27 tiga kali dari nilai suku ke-7. Itu yang ditanyakan suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama.**

P : Soal nomor 1 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S2 : Barisan aritmatika bu. Iya bu, untuk tahu yang diketahui di soal saya baca berkali-kali biar yakin.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

S2 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S2 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Pada saat wawancara S2 dapat menyatakan informasi apa saja yang ada pada soal,

artinya S2 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S2 dikatakan mampu menguasai indikator 1.

- b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

Untuk indikator nomor 2, S2 tidak menunjukkan jawaban tes tertulis untuk merencanakan pemecahan masalah. Yakni S2 tidak menuliskan persamaan atau rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Namun, berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 menyatakan bahwa subjek dapat langsung mengetahui strategi atau langkah-langkah yang akan subjek gunakan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

P : Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

**S2 : Iya ada bu, jadi dibuat dulu dalam bentuk persamaan yakni  $U_{27} = 3U_7$  untuk bisa mengerjakan soal, trus nanti dicari nilai  $b$ , setelah itu mencari nilai  $n$ .**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S2 : Sudah bu

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mengerjakan soal?

S2 : Sekitar 5-7 menit bu.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. Pada tes tertulis subjek menuliskan persamaan dari soal tapi tidak menuliskan persamaan umumnya yang merupakan indikator dari pengetahuan metakognitif. Dikatakan bahwa S2 dapat memahami proses kondisional dan deklaratif, namun tidak untuk prosedural. Oleh karena itu S2 belum mampu menguasai indikator 2.

- c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab: } U_{27} &= 3U_7 \\
 a + (27-1)b &= 3(a + (7-1)b) \\
 a + 26b &= 3(a + 6b) \\
 a + 26b &= 3a + 18b \\
 26b - 18b &= 3a - a \\
 8b &= 2a \\
 b &= \frac{2a}{8} \\
 b &= \frac{a}{4} \\
 U_n &= 2a \\
 a + (n-1)b &= 2a \\
 a + (n-1)\frac{a}{4} &= 2a \\
 a + \frac{an}{4} - \frac{a}{4} &= 2a \\
 \frac{an}{4} &= 2a - a + \frac{a}{4} \\
 \frac{an}{4} &= a + \frac{a}{4} \\
 an &= 4a + a \\
 an &= 5a \\
 n &= \frac{5a}{a} \\
 n &= 5
 \end{aligned}$$

Gambar 4.8 Jawaban S2 soal nomor 1 indikator 3

Pada gambar 4.8 menunjukkan bahwa subjek menyelesaikan

permasalahan dengan baik. Subjek melakukan langkah-langkah penyelesaian masalah yang baik dengan cara mencari nilai  $b$  dulu lalu untuk disubstitusi dalam persoalan untuk mencari nilai  $n$ . Jawaban subjek pada nomor 1 ini sudah tepat. Pada saat wawancara, subjek pun mengaku bisa menyelesaikan masalah dengan baik. Berikut kutipan hasil wawancara subjek NA:

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

S2 : **Bisa bu. Jadi itu kan ada persamaan  $U_{27} = 3U_7$ , dari persamaan itu nanti cari nilai  $b$ . kemudian ketemu nilai  $b$  itu  $4/a$ . nah nilai  $b$  ini kemudian disubstitusi untuk mencari nilai  $n$ .**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S2 : Pernah bu

P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

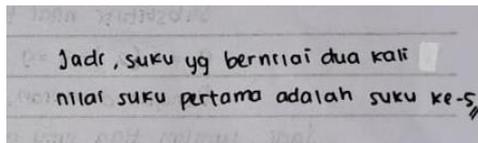
S2 : mencari nilai  $n$  bu.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

S2 pada saat tes tertulis mampu menuliskan proses atau langkah penyelesaian pemecahan masalah artinya S2 dapat memahami proses prosedural untuk indikator 3. Pada saat wawancara S2 dapat menyatakan langkah untuk memecahkan masalah, artinya S2 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S2 dikatakan mampu menguasai indikator 3.

- d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:



Gambar 4.9 Jawaban S2 soal nomor 1 indikator 4

Pada gambar 4.9 menunjukkan bahwa S2 mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Pengambilan kesimpulan ini dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Berdasarkan wawancara subjek menyatakan bahwa sebelum membuat kesimpulan subjek memeriksa kembali jawabannya. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S2:

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S2 : **Iya bu.**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S2: Yakin bu.

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S2: Sudah bu.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. S2 pada saat tes tertulis mampu

menuliskan kesimpulan jawaban artinya S2 dapat melaksanakan proses prosedural untuk indikator 4. Pada saat wawancara S2 dapat menyatakan kesimpulan dari pemecahan soal, artinya S2 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S2 dikatakan mampu menguasai indikator 4.

## 2) Soal Nomor 2

Hasil tes tertulis

Diketahui : suku ke-4 & suku ke-5 barisan aritmetika = 32  
 suku ke-9 dikurangi 2x suku ke-2 bernilai 3

Ditanya : jumlah tiga suku pertama barisan tersebut ?

Jawab :  $U_4 + U_5 = 32$        $\rightarrow U_9 - 2U_2 = 3$

$$a + 3b + a + 4b = 32 \quad (a + 8b - 2(a + b)) = 3$$

$$2a + 7b = 32 \quad a + 8b - 2a - 2b = 3$$

$$-a + 6b = 3$$

$$2(6b - 3) + 7b = 32$$

$$12b - 6 + 7b = 32$$

$$19b = 38$$

$$b = 2$$

Substitusi nilai b ke persamaan 2 :

$$a + 6(2) - 3 = 9$$

Dengan demikian, 3 suku pertamanya adalah 9, 11, 13

Jadi, jumlah tiga suku pertama barisan tersebut yaitu  $9 + 11 + 13 = 33$

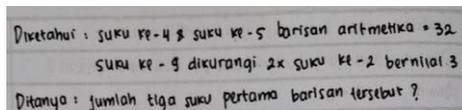
Gambar 4.10 Jawaban S2 soal nomor 2

Pada gambar 4.10, S2 pada soal nomor 2 sudah mampu memenuhi indikator 1, 3, dan 4 namun belum

mampu menjawab indikator 2. Berikut uraian jawaban S2 soal nomor 2:

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Diketahui : suku ke-4 & suku ke-5 barisan aritmetika = 32  
 suku ke-9 dikurangi 2x suku ke-2 bernilai 3  
 Ditanya : jumlah tiga suku pertama barisan tersebut ?

Gambar 4.11 Jawaban S2 soal nomor 2 indikator 1

Pada gambar 4.11 menunjukkan bahwa S2 mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Berdasarkan hasil wawancara pun S2 menyatakan bahwa ia dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan. Berikut kutipan hasil wawancara S2:

P : Pada soal nomor 2 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S2 : Paham bu

P : Apakah kamu mengerti apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 2?

S2 : **Mengerti bu**

P : Soal nomor 2 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S2 : Barisan aritmatika ya bu.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S2 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S2 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Namun pada saat wawancara S1 tidak mampu menyebutkan informasi terkait materi deret aritmatika yang merupakan indikator dari soal nomor 2, dapat dikatakan bahwa S2 belum mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S2 dikatakan belum mampu menguasai indikator 1.

b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

Untuk indikator nomor 2, S2 tidak dapat menunjukkan jawaban tes tertulis untuk merencanakan pemecahan masalah. Yakni S2 tidak menuliskan persamaan atau rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Namun, berdasarkan hasil wawancara, S2 menyatakan bahwa subjek dapat langsung mengetahui strategi atau langkah-langkah yang akan subjek gunakan. Berikut kutipan hasil wawancara S2:

P : Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

S2 : **Iya ada bu, dicari dulu tiga suku pertamanya, kalau**

**sudah ketemu nanti semuanya dijumlahkan.**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S2 : Sudah bu

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mnegerjakan soal?

S2 : Sama kayak nomor 1 bu, sekitar 5 menit bu.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

Pada tes tertulis subjek menuliskan persamaan dari soal tapi tidak menuliskan persamaan umumnya yang merupakan indikator dari pengetahuan metakognitif. Dikatakan bahwa S2 dapat memahami proses kondisional dan deklaratif, namun tidak untuk prosedural. Oleh karena itu S2 belum mampu menguasai indikator 2.

c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural,

dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

Jawab :  $U_4 + U_5 = 32$        $\rightarrow U_9 - 2U_2 = 3$   
 $a + 3b + a + 4b = 32$        $(a + 8b - 2(a + b)) = 3$   
 $2a + 7b = 32$        $a + 8b - 2a - 2b = 3$   
     $-a + 6b = 3$   
 $2(6b - 3) + 7b = 32$   
 $12b - 6 + 7b = 32$   
 $19b = 38$   
 $b = 2$   
 Substitusi nilai b ke persamaan 2 :  
 $a + 6(2) - 3 = 3$   
 Dengan demikian, 3 suku pertamanya adalah 9, 11, 13

Gambar 4.12 Jawaban S2 soal nomor 2 indikator 3

Pada gambar 4.12 menunjukkan bahwa S2 menyelesaikan soal dengan cara mencari nilai b dan a, kemudian S2 akan mencari nilai suku selanjutnya lalu menjumlahkan ketiga suku pertamanya. Jawaban subjek pada nomor 3 ini sudah tepat. Namun S2 tidak menggunakan konsep deret aritmatika yang menjadi indikator soal nomor 3 ini. Berikut kutipan hasil wawancara dengan S2:

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

**S2 : Bisa bu. Jadi saya cari dulu nilai b, lalu nilai suku pertama setelah ketemu berarti sudah bisa menentukan suku selanjutnya, trus dijumlahkan semua.**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S2 : Pernah bu

P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

S2 : cari jumlah suku 1, 2, dan 3.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

S2 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang langkah-langkah penyelesaian dengan tepat artinya S2 mampu menguasai proses prosedural walau tidak menerapkan rumus untuk soal nomor 2. Pada saat wawancara S2 mampu menjelaskan langkah pemecahan masalah, maka dari itu S2 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu S2 bisa menguasai indikator 3.

d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:

Jadi, jumlah tiga suku pertama barisan tersebut yaitu  $9 + 11 + 13 = 33$

Gambar 4.13 Jawaban S2 soal nomor 2 indikator 4

Pada gambar 4.13 menunjukkan bahwa S2 mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Pengambilan kesimpulan ini dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Adapun hasil wawancara S2 sebagai berikut.

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S2 : **Iya bu.**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S2 : Yakin bu

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S2 : Sudah bu.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. S2 pada saat tes tertulis mampu menuliskan kesimpulan jawaban artinya S2 dapat melaksanakan proses prosedural untuk indikator 4. Pada saat wawancara S2 dapat menyatakan kesimpulan dari pemecahan soal, artinya S2 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S2 dikatakan mampu menguasai indikator 4.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara pada S2 dapat dilihat bahwa S2 dengan pengetahuan metakognitif sedang yang dominan otak kiri belum mampu menerapkan indikator-indikator pengetahuan metakognitif dengan sempurna pada suatu soal. S2 belum mampu memenuhi proses prosedural dengan baik

pada indikator 2 yakni perencanaan masalah.

- c. Subjek S3 dengan kemampuan metakognitif tinggi

Berdasarkan data yang diperoleh, S3 dengan dominasi otak kiri mampu menjawab semua soal. Berikut jawaban dari S3 dan pemaparannya.

### 1) Soal Nomor 1

Hasil tes tertulis

Dik: nilai suku ke-27 tiga kali nilai suku ke-7			
Dit: Tentukan suku yang bernilai 2x nilai suku pertama!			
Jawab: $U_{27} : a + 26b$	$a + 26b : 3(a + 6b)$	$2a = a + (n-1)b$	$n : \frac{4b}{b} + 1$
$= 3 \cdot U_7$	$a + 26b : 3a + 18b$	$a = (n-1)b$	$= 4 + 1$
	$6b = 2a$	$n-1 = \frac{a}{b}$	$= 5$
	$4b = a$	$n = \frac{a}{b} + 1$	
Jadi, suku yang bernilai 2x nilai suku pertama adalah suku ke-5			

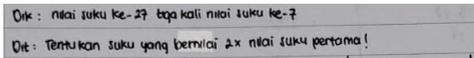
Gambar 4.14 Jawaban S3 soal nomor 1

Pada gambar 4.14, S3 pada soal nomor 1 sudah mampu memenuhi indikator 1, 3, dan 4 namun belum mampu menjawab indikator 2. Berikut uraian jawaban S3 soal nomor 1:

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif,

dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Dik : nilai suku ke-27 baka kali nilai suku ke-7  
Dit : Tentukan suku yang bernilai 2x nilai suku pertama!

Gambar 4.15 Jawaban S3 soal nomor 1 indikator 1

Pada gambar 4.15 menunjukkan bahwa S3 mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Adapun hasil wawancara S3 sebagai berikut.

P : Pada soal nomor 1 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S3 : Paham

P : Apakah bisa mendeteksi apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 1?

S3 : **Bisa**

P : Soal nomor 1 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S3 : Barisan aritmatika bu, ga baca berkali-kali sih bu. Paling cari inti-inti yang ada di soal aja.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S3 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S3 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Pada saat wawancara S3 mengaku bisa mengidentifikasi informasi pada soal, maka dapat dikatakan bahwa S3 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S3 dikatakan mampu menguasai indikator 1.

- b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

Untuk indikator 2, S3 tidak dapat menunjukkan jawaban tes tertulis untuk merencanakan pemecahan masalah. Yakni S3 tidak menuliskan persamaan atau rumus yang akan

digunakan untuk memecahkan masalah. Namun, berdasarkan hasil wawancara, S3 menyatakan bahwa subjek dapat langsung mengetahui strategi atau langkah-langkah yang akan subjek gunakan. Berikut kutipan hasil wawancara S3:

P : Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

S3 : **Iya bu, setelah baca soal saya cari cara mengerjakannya bagaimana dari yang diketahui di soal.**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S3 : Sudah bu

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mengerjakan soal?

S3 : 5 menit kalau sama yang diketahui dan ditanyakan

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. Pada tes tertulis subjek menuliskan persamaan dari soal tapi tidak menuliskan persamaan umumnya

yang merupakan indikator dari pengetahuan metakognitif. Dikatakan bahwa S3 dapat memahami proses kondisional dan deklaratif, namun tidak untuk prosedural. Oleh karena itu S3 belum mampu menguasai indikator 2.

- c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

Jawab: $U_{22} : a + 26b$	$a + 26b : 3(a + 6b)$	$2a = a + (n-1)b$	$n = \frac{4b}{a} + 1$
$: 3 \cdot U_2$	$a + 26b : 3a + 18b$	$a = (n-1)b$	$= 4 + 1$
	$6b : 2a$	$n-1 = \frac{a}{b}$	$= 5$
	$4b : a$	$n = \frac{a}{b} + 1$	

Gambar 4.16 Jawaban S3 soal nomor 1 indikator 3

Pada gambar 4.16 menunjukkan bahwa S3 menyelesaikan soal dengan cara mencari nilai  $a$  kemudian melakukan substitusi nilai  $a$  ke persamaan sederhana yang dibuat

untuk mencari nilai  $n$ . Berikut kutipan hasil wawancara subjek NA:

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

S3 : **Bisa bu. Saya cari dulu nilai a dari menyederhanakan persamaan yang diketahui di soal, setelah itu saya substitusi nilai a yang di dapat ke persamaan yang ditanyakan di soal untuk mencari nilai n.**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S3 : Pernah bu

P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

S3 : buat nyari  $n$ , cari nilai  $a$  dulu.

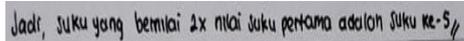
Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

S3 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang langkah-langkah penyelesaian dengan tepat artinya S3 mampu menguasai proses prosedural walau tidak menerapkan rumus untuk soal nomor 2. Pada saat wawancara S3 mampu menjelaskan langkah pemecahan masalah, maka dari itu S3 mampu menguasai proses deklaratif.

Oleh karena itu S3 bisa menguasai indikator 3.

- d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:



Jadi, suku yang bernilai 2x nilai suku pertama adalah suku ke- $\frac{5}{2}$

Gambar 4.17 Jawaban S3 soal nomor 1 indikator 4

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Pengambilan kesimpulan ini dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Berdasarkan wawancara, S3 menyatakan bahwa sebelum membuat kesimpulan subjek memeriksa kembali jawabannya. Berikut kutipan hasil wawancara dengan S3:

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S3 : **Iya, cuma kadang karena waktu akhirnya ga diperiksa lagi. Tapi kebanyakan diperiksa**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S3 : Yakin.

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

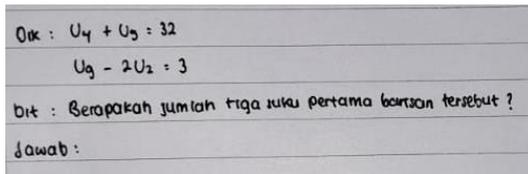
S3 : Sudah.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

S3 pada saat tes tertulis mampu menuliskan kesimpulan jawaban artinya S3 dapat melaksanakan proses prosedural untuk indikator 4. Pada saat wawancara S3 dapat menyatakan kesimpulan dari pemecahan soal, artinya S3 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S3 dikatakan mampu menguasai indikator 4.

## 2) Soal Nomor 2

Hasil tes tertulis

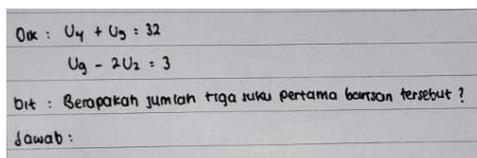


Gambar 4.18 Jawaban S3 soal nomor 2

Pada gambar 4.18, S3 pada soal nomor 2 sudah mampu memenuhi indikator 1, namun belum mampu menjawab indikator 2, 3, maupun indikator 4. Berikut uraian jawaban S3 soal nomor 2:

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Gambar 4.19 Jawaban S3 soal nomor 2 indikator 1

Pada gambar 4.19 menunjukkan bahwa S3 mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Adapun hasil wawancara S3 sebagai berikut.

P : Pada soal nomor 1 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S3 : Paham bu

P : Apakah kamu mengerti apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 1?

S3 : **Mengerti bu, tapi bingung mau diapakan**

P : Soal nomor 1 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S3 : Barisan aritmatika bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S3 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S3 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Saat wawancara S3 mengaku mengerti informasi pada soal, dapat dikatakan

bahwa S3 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S2 dikatakan mampu menguasai indikator 1. Pada soal nomor 2, S3 tidak dapat menjawab indikator lainnya karena bingung atau tidak paham langkah pemecahan masalahnya.

### 3) Soal Nomor 3

Hasil tes tertulis

Dik : Barisan 72, 36, 18, 9, ...  
 Dit :  $U_{10}$  ?  
 Jawab :  $U_{10} = a \cdot r^9$  |  $U_{10} = 72 \cdot \frac{1}{2}^9$   
 $a : 72$  |  $= 72 \cdot \frac{1}{512}$   
 $r : \frac{1}{2}$  |  $= 0,140625 //$   
 Jadi,  $U_{10}$  barisan tersebut adalah 0,140625 //

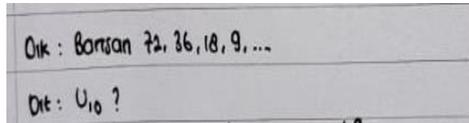
Gambar 4.20 Jawaban S3 soal nomor 3

Pada gambar 4.20, S3 sudah mampu memenuhi indikator 1, 3, dan 4 namun belum mampu menjawab indikator 2. Berikut uraian jawaban S3 soal nomor 3:

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan

pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Gambar 4.21 Jawaban S3 soal nomor 3 indikator 1

Pada gambar 4.21 menunjukkan bahwa S3 mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Berdasarkan hasil wawancara pun S3 menyatakan bahwa ia dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan. Berikut kutipan hasil wawancara S3:

P : Pada soal nomor 3 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S3 : Paham

P : Apakah bisa mendeteksi apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 3?

S3 : **Bisa**

P : Soal nomor 1 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S3 : Barisan geometri bu. Sama dengan nomor yang lain, ga baca berkali-kali sih bu. Yang penting ketemu inti soal.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S3 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S3 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Pada saat wawancara S3 mengaku bisa mengidentifikasi informasi pada soal, maka dapat dikatakan bahwa S3 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S3 dikatakan mampu menguasai indikator 1.

b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

Untuk indikator 2, S3 tidak dapat menunjukkan jawaban tes tertulis untuk merencanakan pemecahan masalah. Yakni S3 tidak menuliskan persamaan umum atau rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Namun, berdasarkan hasil wawancara, S3 menyatakan bahwa S3 dapat langsung mengetahui strategi atau langkah-langkah yang akan subjek gunakan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S3:

P : Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

S3 : **Iya bu, setelah baca soal saya cari cara mengerjakannya bagaimana dari yang diketahui di soal.**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S3 : Sudah bu

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mengerjakan soal?

S3 : Untuk semua soal sama bu, 5 menit kalau sama yang diketahui dan ditanyakan

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. Pada tes tertulis subjek menuliskan persamaan dari soal tapi tidak menuliskan persamaan umumnya yang merupakan indikator dari pengetahuan metakognitif. Dikatakan bahwa S3 dapat memahami proses kondisional dan deklaratif, namun tidak untuk prosedural. Oleh karena itu S3 belum mampu menguasai indikator 2.

- c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah  
Jawaban subjek:

Jawab : $U_{10} = a \cdot r^9$	$U_{10} = 72 \cdot \frac{1}{2}^9$
$a = 72$	$= 72 \cdot \frac{1}{512}$
$r = \frac{1}{2}$	$= 0,140625 //$

Gambar 4.22 Jawaban S3 soal nomor 3 indikator 3

Pada gambar 4.22 menunjukkan bahwa S3 menyelesaikan soal dengan cara substitusi yang diketahui di soal seperti nilai  $a$  dan rasio ke persamaan yang akan digunakan untuk mencari suku ke 10. Berikut kutipan wawancara dengan S3.

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

S3 : **Kan soalnya mencari suku ke-10, rumusnya itu  $U_{10} = a \cdot r^9$ . Nilai  $a$  nya kan sudah diketahui, terus cari rasio dengan cara  $U_2/U_1$ . Lalu nilai yang didapat dimasukkan ke persamaan, nanti ketemu jawabannya 0,140625.**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S3 : Pernah bu

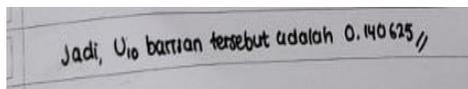
P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

S3 : Buat cari suatu suku di deret geometri itu rumusnya  $U_n = a \cdot r^{n-1}$ .

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. S3 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang langkah-langkah penyelesaian dengan tepat artinya S3 mampu menguasai proses prosedural. Pada saat wawancara S3 mampu menjelaskan langkah pemecahan masalah, maka dari itu S3 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu S3 menguasai indikator 3.

- d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:



Gambar 4.23 Jawaban S3 soal nomor 3 indikator 4

Pada gambar 4.23 menunjukkan bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Pengambilan kesimpulan ini dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Berdasarkan wawancara, S3 menyatakan bahwa sebelum membuat kesimpulan subjek memeriksa kembali jawabannya. Berikut kutipan hasil wawancara dengan S3:

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S3 : **Iya, cuma kadang karena waktu akhirnya ga diperiksa lagi. Tapi kebanyakan diperiksa**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S3 : Yakin.

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S3 : Sudah.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. S3 pada saat tes tertulis mampu menuliskan kesimpulan jawaban artinya S3 dapat melaksanakan proses prosedural untuk indikator 4. Pada saat wawancara S3 dapat menyatakan kesimpulan dari pemecahan soal, artinya S3 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S3 dikatakan mampu menguasai indikator 4.

#### 4) Soal Nomor 4

##### Hasil tes tertulis

Dik : terdapat deret geometri dengan  $U_1 = 7$  dan  $U_4 = 56$

Dit :  $S_6$  ?

Jawab : $S_6 = \frac{a(r^6 - 1)}{r - 1}$	$S_6 = \frac{7(2^6 - 1)}{2 - 1}$
$r = 56 = 7 \cdot r^3$	$= \frac{7 \cdot 63}{1}$
$8 = r^3$	$= \frac{441}{1} = 441 //$
$r = 2 //$	

Jadi, jumlah enam suku pertama deret tersebut adalah 441 //

Gambar 4.24 Jawaban S3 soal nomor 4

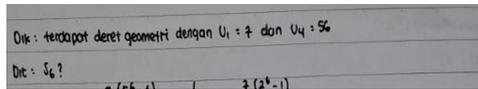
Pada gambar 4.24, S3 sudah mampu memenuhi indikator 1, 3, dan 4 namun

belum mampu menjawab indikator 2.

Berikut uraian jawaban S3 soal nomor 4:

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Gambar 4.25 Jawaban S3 soal nomor 4 indikator 1

Pada gambar 4.25 menunjukkan bahwa S3 mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Berdasarkan hasil wawancara pun S3 menyatakan bahwa ia dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan. Berikut kutipan hasil wawancara S3:

P : Pada soal nomor 4 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S3 : Paham

P : Apakah bisa mendeteksi apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 4?

S3 : **Bisa**

P : Soal nomor 4 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S3 : Deret geometri bu. Sama kayak yang lain bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan

wawancara, S3 pada saat tes tertulis

mampu menuliskan yang diketahui

dan ditanyakan pada soal artinya S3

dapat memahami proses kondisional

dan prosedural untuk indikator 1.

Pada saat wawancara S3 mengaku bisa

mengidentifikasi informasi pada soal,

maka dapat dikatakan bahwa S3

mampu menguasai proses deklaratif.

Oleh karena itu, S3 dikatakan mampu

menguasai indikator 1.

- b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural,

dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah

Jawaban Subjek

Untuk indikator 2, S3 tidak dapat menunjukkan jawaban tes tertulis untuk merencanakan pemecahan masalah. Yakni S3 tidak menuliskan persamaan umum atau rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Namun, berdasarkan hasil wawancara, S3 menyatakan bahwa S3 dapat langsung mengetahui strategi atau langkah-langkah yang akan subjek gunakan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S3:

P : Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

S3 : **Iya bu, setelah baca soal saya cari cara mengerjakannya bagaimana dari yang diketahui di soal.**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S3 : Sudah bu

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mengerjakan soal?

S3 : Untuk semua soal sama bu, 5 menit kalau sama yang diketahui dan ditanyakan

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

Pada tes tertulis subjek menuliskan persamaan dari soal tapi tidak menuliskan persamaan umumnya yang merupakan indikator dari pengetahuan metakognitif. Dikatakan bahwa S3 dapat memahami proses kondisional dan deklaratif, namun tidak untuk prosedural. Oleh karena itu S3 belum mampu menguasai indikator 2.

- c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

Jawab: $U_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$	$U_6 = \frac{7(2^6 - 1)}{2 - 1}$
$r = 56 = 7 \cdot r^3$	$= \frac{7 \cdot 63}{1}$
$U = r^3$	$= \frac{441}{1} = 441 //$
$r = 2 //$	

Gambar 4.26 Jawaban S3 soal nomor 4 indikator 3

Pada gambar 4.26 menunjukkan bahwa S3 menyelesaikan soal dengan cara substitusi yang diketahui di soal ke persamaan yang akan digunakan untuk mencari suku ke 10.

Berikut kutipan hasil wawancara subjek S3:

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

S3 : **Bisa bu. Dari soal itu yang mau dicari deret suku ke-6 bu, semua yang diketahui nanti dimasukkan ke persamaan.**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S3 : Pernah bu

P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

S3 : Bisa,

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

S3 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang langkah-langkah penyelesaian dengan tepat artinya S3 mampu menguasai proses prosedural. Pada saat wawancara S3 mampu menjelaskan langkah pemecahan masalah, maka dari itu S3 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu S3 bisa menguasai indikator 3.

- d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:

Jadi, jumlah enam suku pertama deret tersebut adalah 441 //

Gambar 4.27 Jawaban S3 soal nomor 4 indikator 4

Pada gambar 4.27 menunjukkan bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Pengambilan kesimpulan ini

dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Berdasarkan wawancara, S3 menyatakan bahwa sebelum membuat kesimpulan subjek memeriksa kembali jawabannya. Berikut kutipan hasil wawancara dengan S3:

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S3 : **Iya, cuma kadang karena waktu akhirnya ga diperiksa lagi. Tapi kebanyakan diperiksa**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S3 : Yakin.

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S3 : Sudah.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. S3 pada saat tes tertulis mampu menuliskan kesimpulan jawaban artinya S3 dapat melaksanakan proses

prosedural untuk indikator 4. Pada saat wawancara S3 dapat menyatakan kesimpulan dari pemecahan soal, artinya S3 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S3 dikatakan mampu menguasai indikator 4.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara pada S3 dapat dilihat bahwa S3 dengan pengetahuan metakognitif tinggi yang dominan otak kiri belum mampu menerapkan indikator-indikator pengetahuan metakognitif dengan sempurna pada suatu soal khususnya soal nomor 2, S3 hanya mampu menerapkan 1 indikator soal saja. Selain itu, S3 belum mampu memenuhi proses prosedural dengan baik pada indikator 2 yakni perencanaan masalah.

## 2. Pengetahuan Metakognitif Siswa dengan Dominasi Otak Kanan

### a. Subjek S4 dengan pengetahuan metakognitif rendah

Berdasarkan data yang diperoleh, S4 dengan dominasi otak kanan menjawab 3 soal yang diberikan. Berikut jawaban dari S4 dan pemaparannya.

#### 1) Soal Nomor 1

Hasil tes tertulis

$$\begin{aligned}
 D_1 &= U \cdot 2^7 \\
 &= U \cdot 7 \\
 D_2 &= (n \cdot 9) \\
 D_3 &= (U \cdot 2)^2 = 2 \cdot n \cdot U \cdot 7 \\
 &= a + 2ab = 5(a + 6b) \\
 &= a + 2ab = 5a + 30b \\
 &= a - 5a = -2ab + 30b \\
 &= -4a = -6b \\
 &= a = \frac{-6b}{-4} \\
 &= a = \frac{3b}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (U_1) &= 2x \cdot 4b \\
 (U_2) &= 8b \\
 a + (n-1)b &= 8b \\
 4b + (n-1)b &= 8b \\
 (n-1)b &= 4b \\
 n-1 &= \frac{4b}{b} \\
 n-1 &= 4 \\
 n &= 4+1 \\
 n &= 5
 \end{aligned}$$

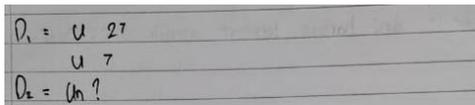
Jadi suku yang berlainan kali nilai suku pertama adalah 5

Gambar 4.28 Jawaban S4 soal nomor 1

Pada gambar 4.28, S4 sudah mampu memenuhi indikator 3 dan 4 namun belum mampu menjawab indikator 1 dan 2. Berikut uraian jawaban S4 soal nomor 1:

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



The image shows a close-up of a student's handwritten work on lined paper. The first line contains the equation  $D_1 = U \ 27$ . The second line contains the equation  $U \ 7$ . The third line contains the equation  $D_2 = U_n ?$ . The handwriting is somewhat unclear and the equations are not fully defined.

Gambar 4.29 Jawaban S4 soal nomor 1 indikator 1

Pada gambar 4.29 menunjukkan bahwa S4 belum mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan dengan benar pada saat memahami masalah. Informasi yang ditulis oleh S4 tidak jelas. Berdasarkan hasil wawancara pun S4 menyatakan bahwa ia dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan. Pada saat wawancara S4 juga menyebutkan informasi pada soal dengan kurang lengkap. Berikut kutipan hasil wawancara S4:

P : Pada soal nomor 1 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S4 : Paham

P : Apakah bisa mendeteksi apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 1?

S4 : **Yang diketahui nilai suku ke-27 sama suku ke-7, yang ditanyakan nilai  $U_n$  bu.**

P : Soal nomor 1 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S4 : Barisan aritmatika bu, iya bu dibaca.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

S4 kurang mampu mengidentifikasi dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S4 pada saat tes tertulis belum mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan jelas artinya S4 dapat belum mampu memenuhi proses prosedural dan kondisional untuk indikator 1.

Namun pada saat wawancara S4 dapat menyebutkan informasi pada soal, maka dapat dikatakan bahwa S4 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S4 dikatakan mampu menguasai indikator 1.

- b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

Untuk indikator 2, S4 tidak dapat menunjukkan jawaban tes tertulis untuk merencanakan pemecahan masalah. Yakni S4 tidak menuliskan persamaan atau rumus yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Namun, berdasarkan hasil wawancara, S4 menyatakan bahwa S4 dapat langsung mengetahui strategi atau langkah-langkah yang akan

digunakan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

P : Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

S4: **Nilai yang diketahui dimasukkan ke rumus bu**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S4 : Ragu-ragu bu

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mengerjakan soal?

S4: Cukup lama bu, karena hitungnya

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. Pada tes tertulis subjek menuliskan persamaan dari soal tapi tidak menuliskan persamaan pengetahuan metakognitif. S4 juga ragu-ragu terhadap strategi yang akan digunakan untuk pemecahan soal. Dikatakan bahwa S4 dapat memahami proses kondisional dan deklaratif, namun tidak untuk prosedural. Oleh

karena itu S4 belum mampu menguasai indikator 2.

- c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

$$\begin{aligned}
 D_3 + U_{27} &= 3 \times U_7 \\
 &= a + 26b = 3(a + 6b) \\
 &= a + 26b = 3a + 18b \\
 &= a - 3a = -26b + 18b \\
 &\quad -2a = -8b \\
 &\quad a = \frac{-8b}{-2} \\
 &\quad a = 4b \\
 U_{11} &= 2 \times 4b \\
 U_{11} &= 8b \\
 a + (n-1)b &= 8b \\
 4b + (n-1)b &= 8b \\
 (n-1)b &= 4b \quad 24 \\
 n-1 &= \frac{4b}{b} \\
 n-1 &= 4 \\
 n &= 4 + 1 \\
 n &= 5
 \end{aligned}$$

Gambar 4.30 Jawaban S4 soal nomor 1 indikator 3

Pada gambar 4.30 menunjukkan bahwa S3 menyelesaikan soal dengan cara mencari nilai  $a$  kemudian

melakukan substitusi nilai  $a$  ke persamaan sederhana yang dibuat untuk mencari nilai  $n$ . Berikut kutipan hasil wawancara subjek S4:

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

S4 : **Dicari nilai  $a$  dulu bu, lalu cari nilai  $n$**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S4 : Sudah pernah bu, latihan soal

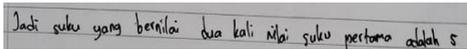
P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

S4 : kesimpulan soalnya, diminta cari nilai  $n$

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. S4 pada saat tes tertulis mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat artinya S4 mampu menguasai proses prosedural. Pada saat wawancara S4 mampu menjelaskan langkah pemecahan masalah, maka dari itu S4 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu S4 menguasai indikator 3.

- d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:



Jadi suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama adalah 5

Gambar 4.31 Jawaban S4 soal nomor 1 indikator 1

Pada gambar 4.31 menunjukkan bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Pengambilan kesimpulan ini dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Berdasarkan wawancara, S4 menyatakan bahwa sebelum membuat kesimpulan subjek memeriksa kembali jawabannya. Berikut kutipan hasil wawancara dengan S4:

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan

jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S4 : **Iya, dicek lagi bu angka yang dimasukkan sudah benar atau belum**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S4 : Yakin.

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S4 : Sudah sesuai bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan

wawancara, terdapat kesamaan data.

S4 pada saat tes tertulis mampu

menuliskan kesimpulan jawaban

artinya S4 dapat melaksanakan proses

prosedural untuk indikator 4. Pada

saat wawancara S4 dapat menyatakan

kesimpulan dari pemecahan soal,

artinya S4 mampu menguasai proses

deklaratif. Oleh karena itu, S4

dikatakan mampu menguasai

indikator 4.

## 2) Soal Nomor 2

Hasil tes tertulis



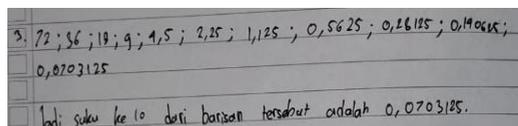
2.  $U_4 + U_5 = 32$

Gambar 4.32 Jawaban S4 soal nomor 2

Pada gambar 4.32, S4 menjawab soal nomor 2 dengan hanya menuliskan satu poin yang diketahui dalam soal tanpa keterangan. Pada saat diwawancara terkait nomor 2, S4 mengatakan tidak bisa mendeteksi informasi pada soal, tidak paham dengan permasalahan pada soal, dan pastinya bingung cara menyelesaikan soal yang diberikan. S4 tidak mampu menguasai proses pengetahuan metakognitif yakni kondisional, deklaratif, dan prosedural. Maka dari itu dikatakan bahwa S4 tidak memenuhi semua indikator metakognitif.

### 3) Soal Nomor 3

Hasil tes tertulis



2.  $72; 56; 40; 24; 8; -8; -24; -40; -56; -72; -88; -104; -120; -136; -152; -168; -184; -200; -216; -232; -248; -264; -280; -296; -312; -328; -344; -360; -376; -392; -408; -424; -440; -456; -472; -488; -504; -520; -536; -552; -568; -584; -600; -616; -632; -648; -664; -680; -696; -712; -728; -744; -760; -776; -792; -808; -824; -840; -856; -872; -888; -904; -920; -936; -952; -968; -984; -1000$   
 $0,0703125$   
 Jadi suku ke 10 dari barisan tersebut adalah  $0,0703125$ .

Gambar 4.33 Jawaban S4 soal nomor 3

Pada gambar 4.33, S4 menjawab soal nomor 3 dengan tidak menuliskan informasi yang ada pada soal, tidak pula menuliskan persamaan umum untuk menyelesaikan permasalahan. Dari hasil tes tulis, S4 menyelesaikan permasalahan menggunakan cara manual mengikuti pola barisan geometri yang diberikan. Namun tetap terdapat kesalahan karena S4 memberikan kesimpulan suku ke-11 sedangkan yang diminta soal adalah suku ke-10. Berdasarkan wawancara terkait nomor 3, S4 menyatakan belum paham terkait materi soal nomor 3. Dapat dikatakan bahwa S4 tidak mampu menguasai proses pengetahuan metakognitif yakni kondisional, deklaratif, dan prosedural. Maka dari itu dikatakan bahwa S4 tidak memenuhi semua indikator metakognitif.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara pada S4 dapat dilihat bahwa S4 dengan pengetahuan metakognitif rendah

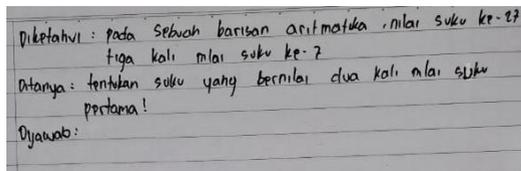
yang dominan otak kanan belum mampu menerapkan indikator-indikator pengetahuan metakognitif dengan sempurna pada suatu soal. Soal pertama S4 belum memenuhi indikator 2, soal kedua dan ketiga S4 belum mampu memenuhi seluruh indikator karena tidak memahami permasalahan soal.

- b. Subjek S5 dengan pengetahuan metakognitif sedang

Berdasarkan data yang diperoleh, S5 dengan dominasi otak kanan hanya mampu menjawab 4 soal yang diberikan. Berikut jawaban dari S5 dan pemaparannya.

#### 1) Soal Nomor 1

Hasil tes tertulis



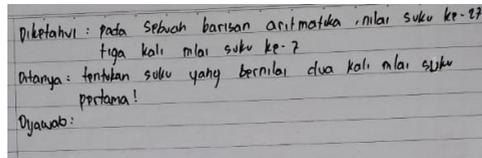
Gambar 4.34 Jawaban S5 soal nomor 1

Pada gambar 4.34, S5 pada soal nomor 1 sudah mampu memenuhi indikator 1, namun belum mampu menjawab

indikator 2, 3, dan 4. Berikut uraian jawaban S5 soal nomor 1:

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Gambar 4.35 Jawaban S5 soal nomor 1 indikator 1

Pada gambar 4.35 menunjukkan bahwa S5 mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Adapun hasil wawancara S5 sebagai berikut.

P : Pada soal nomor 1 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S5 : Ini kalau nomor 1 agak ga paham bu

P : Apakah bisa mendeteksi apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 1?

S5 : **Yang diketahui nilai suku ke-27 tiga kali suku ke-7, yang ditanyakan suku yang bernilai dua kali suku pertama**

P : Soal nomor 1 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

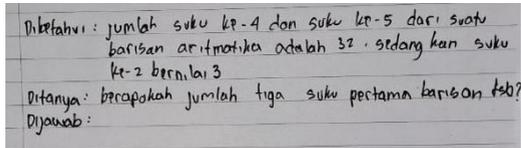
S5 : Aritmatika, tapi belum paham bu. Lupa

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S5 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S5 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Saat wawancara S5 mengaku mengerti informasi pada soal, dapat dikatakan bahwa S5 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S5 dikatakan mampu menguasai indikator 1. Pada soal nomor 1, S5 tidak dapat menjawab indikator lainnya karena bingung atau tidak

paham langkah pemecahan masalahnya.

## 2) Soal Nomor 2

Hasil tes tertulis



Gambar 4.36 Jawaban S5 soal nomor 2

Pada gambar 4.36, S5 menjawab soal nomor 2 dengan menerapkan secara kondisional, prosedural, dan deklaratif 1 indikator pengetahuan metakognitif, yakni hanya mampu menguasai indikator pertama. Ketika diwawancara, S5 mengaku kasus nomor 2 sama dengan nomor 1 yakni S5 hanya dapat mendeteksi informasi diketahui dan ditanyakan pada soal namun tidak bisa menyelesaikan permasalahan karena tidak memahami materi pada soal tersebut.

## 3) Soal Nomor 3

Hasil tes tertulis

Diketahui : suku ke-10 dari barisan 72, 36, 18, 9  
 Ditanya : tentukan suku ke-10  
 Dijawab :  $U_n = a \cdot r^{(n-1)}$   
 $U_{10} = 72 \cdot (1/2)^{(10-1)}$   
 $U_{10} = 72 \cdot (1/2)^9$   
 $U_{10} = 72 \cdot 1/512$   
 $U_{10} = 9/64$   
 Jadi, suku ke-10 dari basis geo diatas adalah  $9/64$

Gambar 4.37 Jawaban S5 soal nomor 3

Pada gambar 4.37, S5 menjawab soal nomor 3 dengan menerapkan semua indikator pengetahuan metakognitif. Berikut uraian jawaban S5 soal nomor 3:

a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah

Jawaban subjek:

Diketahui : suku ke-10 dari barisan 72, 36, 18, 9  
 Ditanya : tentukan suku ke-10

Gambar 4.38 Jawaban S5 soal nomor 3 indikator 1

Pada gambar 4.38 menunjukkan bahwa S5 mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan dengan benar pada

saat memahami masalah. Walaupun pada informasi yang diketahui S5 menuliskan “suku ke-10” pada soal yang merupakan informasi yang ditanyakan. Berdasarkan hasil wawancara pun S5 menyatakan bahwa bisa mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berikut kutipan hasil wawancara S5:

P : Pada soal nomor 1 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S5 : Paham

P : Apakah bisa mendeteksi apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 1?

S5 : **Bisa bu**

P : Soal nomor 1 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S5 : Barisan aritmatika, eh geometri bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S5 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S5 dapat memahami proses kondisional

dan prosedural untuk indikator 1. Saat wawancara S5 mengaku mengerti informasi pada soal, dapat dikatakan bahwa S5 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S5 dikatakan mampu menguasai indikator 1.

- b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

Dik (jawab:  $U_n = a \cdot r^{(n-1)}$ )

Gambar 4.39 Jawaban S5 soal nomor 3 indikator 2

Pada gambar 4.39, S5 mampu menuliskan persamaan umum yang digunakan, yang merupakan poin dari indikator kedua. Berikut kutipan hasil wawancara S5:

P: Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk

menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

S5 : **Nilai yang diketahui dimasukkan ke rumus bu**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S5 : Yakin ga yakin

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mengerjakan soal?

S5 : 7 menit bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S5 pada saat tes tertulis mampu menuliskan persamaan atau rumus umum untuk soal nomor 3 artinya S5 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 2. Saat wawancara S5 mengaku sudah bisa merencanakan langkah penyelesaian soal nomor 2 dapat dikatakan bahwa S5 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S5 dikatakan mampu menguasai indikator 2.

c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural,

dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

$$\begin{aligned}
 U_{10} &= 72 \cdot (1/2)^{(10-1)} \\
 U_{10} &= 72 \cdot (1/2)^9 \\
 U_{10} &= 72 \cdot 1/512 \\
 U_{10} &= 9/64
 \end{aligned}$$

Gambar 4.40 Jawaban S5 soal nomor  
3 indikator 3

Pada gambar 4.40 menunjukkan bahwa S5 menyelesaikan soal dengan cara mencari memasukkan informasi yang diketahui pada soal ke dalam rumus. Berikut kutipan hasil wawancara S5:

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

S5 : **Ga bisa bu**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S5 : Baru ini bu, sebelumnya lupa

P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

S5 : mencari suku ke-10

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data.

S45 pada saat tes tertulis mampu

menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat artinya S5 mampu menguasai proses prosedural. Pada saat wawancara S5 mampu menjelaskan langkah pemecahan masalah walau terdapat keraguan saat wawancara ketika diminta untuk menjelaskan langkah-langkah penyelesaian, maka dari itu S5 dikatakan mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu S4 bisa menguasai indikator 3.

- d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:

jadi, suku ke-10 dari basis 920 diatas adalah 9/64

Gambar 4.41 Jawaban S5 soal nomor  
3 indikator 4

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa subjek mampu membuat

kesimpulan dari penyelesaian soal. Pengambilan kesimpulan ini dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Namun pada saat wawancara, S5 mengaku tidak melakukan pemeriksaan ulang jawaban.

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S5 : **Ga diperiksa bu**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S5 : Yakin ga yakin

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S5 : Mungkin sudah bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. S5 pada saat tes tertulis mampu menuliskan kesimpulan jawaban artinya S5 dapat melaksanakan proses prosedural untuk indikator 4. Pada saat wawancara S5 dapat menyatakan

kesimpulan dari pemecahan soal walau sedikit ragu, artinya S5 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S5 dikatakan mampu menguasai indikator 4.

#### 4) Soal Nomor 4

Hasil tes tertulis

diketahui: suku pertama + dan suku ke empat 56  
 ditanya: Tentukan jumlah enam suku pertama  
 Jawab:  $7 \times 8 = 56$ . Jadi, jumlah enam suku pertama adalah  $8 - 6 = 2$

Gambar 4.42 Jawaban S5 soal nomor 4

Pada gambar 4.42, S5 menjawab indikator 1, namun belum mampu menjawab indikator 2, 3, dan 4. S5 menjawab soal nomor 4 dengan menerapkan 1 indikator pengetahuan metakognitif, yakni indikator pertama, namun S5 tidak menuliskan informasi dengan jelas. Ketika diwawancara, S5 mengaku tidak memahami maksud soal sehingga sulit mengidentifikasi informasi dan sulit menuliskannya dengan tepat. Oleh karena itu dikatakan S5 belum mampu menguasai indikator 1 baik

dalam segi prosedural, kondisional, ataupun deklaratif. Untuk langkah penyelesaian S5 melakukan belum menjawab dengan tepat, dan ketika diwawancara S5 mengatakan menjawab dengan asal karena belum paham dengan soal tersebut.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara pada S5 dapat dilihat bahwa S5 dengan pengetahuan metakognitif sedang yang dominan otak kanan dapat menjawab 4 soal. Soal nomor 1 dan 2 S4 hanya mampu memenuhi indikator pertama. Untuk soal nomor 3, S4 mampu menguasai indikator seluruh indikator. Sedangkan untuk soal nomor 4, S4 belum mampu menguasai semua indikator.

- c. Subjek S6 dengan pengetahuan metakognitif tinggi

Berdasarkan data yang diperoleh, S6 dengan dominasi otak kanan hanya mampu menjawab 3 dari 4 soal. Berikut jawaban dari S6 dan pemaparannya.

## 1) Soal Nomor 1

## Hasil tes tertulis

• Diketahui: nilai suku ke 27 tiga kali nilai suku ke-7
• Ditanya: suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama.
• Jawab:
$U_{27} = 3 U_7 \Rightarrow a + 26b = 3(a + 6b)$
$\Rightarrow a + 26b = 3a + 18b$
$\Rightarrow 14b = 2a$
$\Rightarrow 7b = a$
$\Rightarrow a = 7b$
$U_n = 2 U_1 = 2a$
$(n-1)b = a$
$n-1 = a/b$
$n = a/b + 1$
$n = 7b/b + 1$
$n = 7 + 1 = 8$

Gambar 4.43 Jawaban S6 soal nomor 1

Pada gambar 4.43, S6 menjawab dengan menerapkan indikator 1, 3, dan 4. Namun S6 melakukan kesalahan dalam proses pemecahan masalah. Berikut uraian jawaban S5 soal nomor 1:

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:

• Diketahui : nilai suku ke 27 tiga kali nilai suku ke-7
• Ditanya : suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama.

Gambar 4.44 Jawaban S6 soal nomor  
1 indikator 1

Pada gambar 4.44 menunjukkan bahwa subjek mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Berdasarkan hasil wawancara pun S6 menyatakan bahwa ia dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan. Berikut kutipan hasil wawancara S6:

P : Pada soal nomor 1 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S6: Paham bu, tapi harus dibaca berkali-kali biar paham

P : Apakah bisa mendeteksi apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 4?

S6: **Bisa**

P : Soal nomor 4 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S6: Terkait materi bisa, tapi rumusnya belum. Ini materi barisan aritmatika

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S6 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S6 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Saat wawancara S6 mengaku mengerti informasi pada soal, dapat dikatakan bahwa S6 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S6 dikatakan mampu menguasai indikator 1.

- b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah
- Jawaban Subjek

Untuk indikator 2, S6 tidak dapat menunjukkan jawaban tes tertulis untuk merencanakan pemecahan masalah. Yakni S6 tidak menuliskan persamaan umum atau rumus yang

akan digunakan untuk memecahkan masalah. Namun, berdasarkan hasil wawancara, S6 menyatakan bahwa S6 dapat langsung mengetahui strategi atau langkah-langkah yang akan subjek gunakan. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

P : Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

S6 : **Biasanya tidak, harus ingat-ingat pas udah dikerjakan**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S6 : Belum yakin

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mengerjakan soal?

S6 : Kalau nomor 1, butuh 5 menit bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. Pada tes tertulis subjek menuliskan persamaan dari soal tapi tidak menuliskan persamaan umum yang digunakan pada soal. S6 juga ragu-ragu terhadap strategi yang akan

digunakan untuk pemecahan soal. Dikatakan bahwa S6 belum dapat memahami proses kondisional dan deklaratif, maupun prosedural. Oleh karena itu S6 belum mampu menguasai indikator 2.

- c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

$$\begin{aligned}
 U_{27} &= 3U_7 \Rightarrow a + 26b = 3(a + 6b) \\
 \Rightarrow a + 26b &= 3a + 12b \\
 \Rightarrow 14b &= 2a \\
 \Rightarrow 7b &= a \\
 \Rightarrow a &= 7b && \text{Kesimpulan: } \text{jadi} \\
 &&& \text{dua kali nilai} \\
 U_n &= 2U_{n-1} = 2a \\
 (n-1)b &= a \\
 n-1 &= a/b \\
 n &= a/b + 1 \\
 n &= 7b/b + 1 \\
 n &= 7 + 1 = 8
 \end{aligned}$$

Gambar 4.45 Jawaban S6 soal nomor 1 indikator 3

Pada gambar 4.45 menunjukkan bahwa S6 menyelesaikan soal dengan cara mencari nilai  $a$  terlebih dahulu. Namun S6 melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal nomor 1. S6 belum tepat dalam membuat persamaan dari yang diketahui sehingga dalam proses penyelesaiannya terjadi kesalahan.

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

S6 : **Bisa bu. Mencari nilai  $a$  terlebih dahulu lalu disubstitusi ke persamaan yang diketahui untuk cari nilai  $n$ .**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S6 : Pernah bu

P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

S6 : Cari nilai  $n$  ya bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S6 menjelaskan langkah dengan tepat, namun terdapat kesalahan pada saat mengerjakan soal. Artinya S6 tidak memenuhi secara prosedural ataupun deklaratif. Oleh

karena itu S6 belum mampu menguasai indikator 3.

- d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:

Kesimpulan: jadi suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama adalah 8

Gambar 4.46 Jawaban S6 soal nomor 1 indikator 4

Pada gambar 4.46 menunjukkan bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Pengambilan kesimpulan ini dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Berdasarkan wawancara, S6 menyatakan bahwa sebelum membuat kesimpulan subjek memeriksa kembali jawabannya. Berikut kutipan hasil wawancara dengan S6:

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S6 : **Diperiksa**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S6 : Nomor 1 ga yakin

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S6 : Sudah

Berdasarkan tes tertulis dan wawancara terdapat kesamaan data dikatakan bahwa S6 melakukan pemeriksaan kembali namun kurang yakin dengan jawabannya. Karena kesalahan perhitungan yang sudah dilakukan sejak awal salah maka kesimpulan yang dibuat pun kurang tepat, artinya proses prosedural tidak terpenuhi. Maka S6 dikatakan belum mampu menguasai indikator 4.

## 2) Soal Nomor 2

Hasil tes tertulis

• Diketahui:  $U_9 + U_5 = 32$ .  $U_9$  dikurangi 2 kali suku ke-2 bernilai 3

• Ditanya: Jumlah tiga suku pertama barisan tersebut

• Jawab:

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

$$a + 3b + a + 4b = 32$$

$$2a + 7b = 32$$

$$U_9 + 2U_2 = 3$$

$$a + 8b - 2(a+b) = 3$$

$$-a + 6b = 3$$

$2a + 7b = 32$	$\times 1$
$-a + 6b = 3$	$\times 2$
$2a + 7b = 32$	
$-2a + 12b = 6$	$+$
	$19b = 38$
	$b = 2$

Gambar 4.47 Jawaban S6 soal nomor 2

$$-a + 6b = 3$$

$$-a + 6 \cdot 2 = 3$$

$$-a + 12 = 3$$

$$a = 12 - 3$$

$$a = 9$$

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

$$= \frac{3}{2} (18 + 2 \cdot 2)$$

$$= \frac{3}{2} \cdot 22 = 33$$

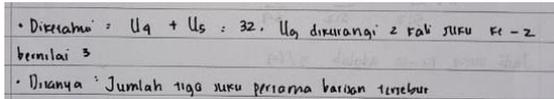
Kesimpulan: Jadi jumlah tiga suku pertama barisan adalah 33

Gambar 4.47a Jawaban S6 soal nomor 2

Pada gambar 4.47 dan 4.47a, S6 menjawab soal nomor 2 dengan menerapkan beberapa indikator pengetahuan metakognitif. Berikut uraian jawaban S6 soal nomor 2.

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Gambar 4.48 Jawaban S6 soal nomor 2 indikator 1

Pada gambar 4.48 menunjukkan bahwa subjek mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Berdasarkan hasil wawancara pun S6 menyatakan bahwa ia dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan. Berikut kutipan hasil wawancara S6:

P : Pada soal nomor 2 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S6 : Paham bu

P : Apakah bisa mendeteksi apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 2?

S6 : **Bisa bu**

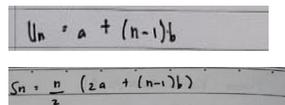
P : Soal nomor 2 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S6: Deret aritmatika bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S6 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S6 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Saat wawancara S6 mengaku mengerti informasi pada soal, dapat dikatakan bahwa S6 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S6 dikatakan mampu menguasai indikator 1.

- b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:



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

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

Gambar 4.49 Jawaban S6 soal nomor 2 indikator 2

Pada gambar 4.49 menunjukkan bahwa S6 mampu menuliskan persamaan umum yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. S6 menuliskan persamaan barisan aritmatika dan deret aritmatika yang diperlukan untuk mengerjakan soal nomor 2. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

P : Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

S6 : **Iya bu, ada. Nanti mencari nilai a dan b dulu**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S6 : Sudah bu

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mengerjakan soal?

S6 : Nomor 2 butuh waktu 3 menit bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S6 pada saat tes tertulis mampu menuliskan persamaan atau rumus umum untuk soal nomor 2

artinya S6 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 2. Saat wawancara S6 mengaku sudah bisa merencanakan langkah penyelesaian soal nomor 2 dapat dikatakan bahwa S6 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S6 dikatakan mampu menguasai indikator 2.

- c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah

Jawaban subjek:

$U_n = a + (n-1)b$	$2a + 7b = 32$   $\times 1$
$a + 3b + a + 4b = 32$	$-a + 6b = 3$   $\times 2$
$2a + 7b = 32$	$2a + 7b = 32$
$11a + 21b = 5$	$-2a + 12b = 6$ +
$a + 8b - 2(a+b) = 3$	$19b = 38$
$-a + 6b = 3$	$b = 2$

Gambar 4.50 Jawaban S6 soal nomor 2 indikator 3

$-a + 6b = 3$	$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$
$-a + 6 \cdot 2 = 3$	
$-a + 12 = 3$	$= \frac{3}{2} (18 + 2 \cdot 2)$
$a = 12 - 3$	
$a = 9$	$= \frac{3}{2} \cdot 22 = 33$

Gambar 4.50a Jawaban S6 soal nomor  
2 indikator 3

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa S6 menyelesaikan soal dengan cara melakukan eliminasi terhadap dua persamaan yang diketahui untuk mencari nilai beda, kemudian melakukan substitusi nilai beda untuk mencari nilai suku pertama. Kemudian nilai diperoleh disubstitusi ke persamaan deret aritmatika. Berikut kutipan wawancara terhadap S6:

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

S6 : Itu kan yang ditanya jumlah suku pertama barisan tersebut. Pertama tulis persamaan yang diketahui dulu terus mereka dieliminasi. Terus nanti ketemu b nya 2, karena udah ketemu b, b nya dimasukin ke persamaan buat cari a. nanti

**nilai a dan b dimasukin ke rumus deret aritmatika.**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S6 : Pernah bu

P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

S6 : Mencari jumlah 3 suku pertama

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S6 pada tes tertulis menyelesaikan permasalahan dengan langkah yang tepat artinya S6 memenuhi secara prosedural. Begitu pun pada saat wawancara, S6 mampu menjelaskan langkah penyelesaian masalahnya, artinya S6 secara deklaratif menguasai indikator. Oleh karena itu disimpulkan S6 mampu menguasai indikator 3.

d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:

Kesimpulan: Jadi jumlah tiga suku pertama barisan adalah 33

Gambar 4.51 Jawaban S6 soal nomor  
2 indikator 4

Pada gambar 4.51 menunjukkan bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Pengambilan kesimpulan ini dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Berdasarkan wawancara, S6 menyatakan bahwa sebelum membuat kesimpulan subjek memeriksa kembali jawabannya. Berikut kutipan hasil wawancara dengan S6:

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S6 : **Diperiksa**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S6 : Yakin.

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S6 : Sudah.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. S6 pada saat tes tertulis mampu menuliskan kesimpulan jawaban artinya S6 dapat melaksanakan proses prosedural untuk indikator 4. Pada saat wawancara S6 dapat menyatakan kesimpulan dari pemecahan soal artinya S6 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S6 dikatakan mampu menguasai indikator 4.

### 3) Soal Nomor 3

Hasil tes tertulis

Diketahui : barisan 72, 36, 18, 9  
 Ditanya :  $U_{10}$   
 Jawab

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{36}{72} = \frac{1}{2}$$

$$U_{10} = a \cdot r^{n-1}$$

$$= 72 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{10-1}$$

$$= 72 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^9$$

$$= 72 \cdot \frac{1}{512} = \frac{72}{512} = \frac{9}{64}$$

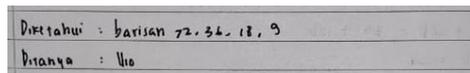
Jadi suku ke-10 adalah  $\frac{9}{64}$

Gambar 4.52 Jawaban S6 soal nomor 3

Pada gambar 4.52, S6 menjawab soal nomor 3 dengan menerapkan beberapa indikator pengetahuan metakognitif. Berikut uraian jawaban S6 soal nomor 3.

- a) Indikator 1: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.

Jawaban subjek:



Gambar 4.53 Jawaban S6 soal nomor 3 indikator 1

Pada gambar 4.53 menunjukkan bahwa subjek mampu mengidentifikasi dan menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. Berdasarkan hasil wawancara pun S6 menyatakan bahwa ia dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan. Berikut kutipan hasil wawancara S6:

P : Pada soal nomor 3 apakah paham dengan permasalahan yang diberikan?

S6 : Paham bu

P : Apakah bisa mendeteksi apa yang diketahui dan ditanyakan soal nomor 3?

S6 : **Bisa**

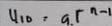
P : Soal nomor 3 itu tentang materi apa? Lalu untuk memahami soal apakah soalnya dibaca berkali-kali?

S6 : Deret geometri bu. Iya bu, dibaca berkali-kali

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S6 pada saat tes tertulis mampu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal artinya S6 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 1. Saat wawancara S6 mengaku mengerti informasi pada soal, dapat dikatakan bahwa S6 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S6 dikatakan mampu menguasai indikator 1.

b) Indikator 2: Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan

pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah  
Jawaban subjek:



$$U_n = a.r^{n-1}$$

Gambar 4.54 Jawaban S6 soal nomor 3 indikator 2

Pada gambar 4.54 menunjukkan bahwa S6 mampu menuliskan persamaan umum yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. S6 menuliskan persamaan barisan geometri yang diperlukan untuk mengerjakan soal nomor 3. Berikut kutipan hasil wawancara subjek S6:

P : Apakah ada langkah-langkah yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal? Coba jelaskan strategi mu.

S6 : **Iya bu, ada. Memasukkan angka yang diketahui ke dalam rumus**

P : Sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan?

S6 : Sudah bu

P : Kamu butuh waktu berapa lama untuk mengerjakan soal?

S6 : Nomor 3 butuh waktu 2 menit bu

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S6 pada saat tes tertulis mampu menuliskan persamaan atau rumus umum untuk soal nomor 3 artinya S6 dapat memahami proses kondisional dan prosedural untuk indikator 2. Saat wawancara S6 mengaku sudah bisa merencanakan langkah penyelesaian soal nomor 2 dapat dikatakan bahwa S6 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S6 dikatakan mampu menguasai indikator 2.

- c) Indikator 3: Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah  
Jawaban subjek:

Jawab

$$r = \frac{u_2}{u_1} = \frac{36}{72} = \frac{1}{2}$$

$$u_{10} = a \cdot r^{n-1}$$

$$= 72 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{10-1}$$

$$= 72 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^9$$

$$= 72 \cdot \frac{1}{512} = \frac{72}{512} = \frac{9}{64}$$

Gambar 4.55 Jawaban S6 soal nomor 3 indikator 3

Pada gambar 4.55 menunjukkan bahwa S6 menyelesaikan soal dengan cara substitusi yang diketahui di soal ke persamaan yang akan digunakan untuk mencari suku ke 10. Berikut kutipan wawancara dengan S6

P : Bisa dijelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut?

S6 : **Bisa bu. Mencari rasio dulu, ketemu  $\frac{1}{2}$ . Lalu masukkan nilai a dan rasio ke rumus bu. Maka akan ketemu suku ke-10**

P : Apakah pernah menyelesaikan soal serupa?

S6 : Pernah bu

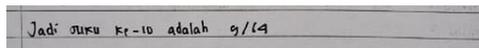
P : Bisa jelaskan kesimpulan dari soal tersebut?

S6 : Mencari nilai suku ke 10

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, S6 pada tes tertulis menyelesaikan permasalahan dengan langkah yang tepat artinya S6 memenuhi secara prosedural. Begitu pun pada saat wawancara, S6 mampu menjelaskan langkah penyelesaian masalahnya, artinya S6 secara deklaratif menguasai indikator. Oleh karena itu disimpulkan S6 mampu menguasai indikator 3.

- d) Indikator 4: Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Jawaban subjek:



Jadi suku ke-10 adalah 9/4

Gambar 4.56 Jawaban S6 soal nomor 3 indikator 4

Pada gambar 4.56 menunjukkan bahwa subjek mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian soal.

Pengambilan kesimpulan ini dilakukan bahwa subjek sudah yakin dengan jawaban akhir. Berdasarkan wawancara, S6 menyatakan bahwa sebelum membuat kesimpulan subjek memeriksa kembali jawabannya. Berikut kutipan hasil wawancara dengan S6:

P : Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan permintaan soal?

S6 : **Iya bu, diperiksa lagi**

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?

S6 : Yakin.

P : Apa kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

S6 : Sudah.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara, terdapat kesamaan data. S6 pada saat tes tertulis mampu menuliskan kesimpulan jawaban artinya S6 dapat melaksanakan proses prosedural untuk indikator 4. Pada

saat wawancara S6 dapat menyatakan kesimpulan dari pemecahan soal artinya S6 mampu menguasai proses deklaratif. Oleh karena itu, S6 dikatakan mampu menguasai indikator 4.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara pada S6 dapat dilihat bahwa S6 dengan pengetahuan metakognitif tinggi yang dominan otak kanan dapat menjawab 3 soal. Soal nomor 1, S6 hanya mampu menguasai indikator pertama. Untuk soal nomor 2 dan 3, S6 mampu menguasai seluruh indikator pengetahuan metakognitif.

### 3. Pengetahuan Metakognitif ditinjau dari *Brain Dominance*

Subjek S1 dan S4 terpilih menjadi subjek dengan kemampuan metakognitif rendah, dengan S1 dominan otak kiri dan S4 dominan otak kanan. Dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kemampuan metakognitif rendah hanya mampu menguasai indikator pertama yakni mengidentifikasi informasi pada soal yakni apa

yang diketahui dan ditanyakan. Subjek dengan kemampuan metakognitif rendah juga cenderung tidak memahami permasalahan pada soal yang diberikan. Berdasarkan brain dominance tidak terdapat banyak perbedaan antara S1 dan S4 dalam cara pemecahan masalah.

Subjek S2 dan S5 terpilih menjadi subjek dengan kemampuan metakognitif sedang, dengan S2 dominan otak kiri dan S5 dominan otak kanan. Dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kemampuan metakognitif sedang dominasi otak kiri belum mampu menguasai indikator kedua yakni melakukan perencanaan dalam pemecahan masalah. Sedangkan subjek dengan kemampuan metakognitif sedang dominasi otak kanan hanya mampu menguasai indikator pertama yakni mengidentifikasi informasi pada soal yakni yang diketahui dan ditanyakan pada soal di 3 dari 4 soal.

Subjek S3 dan S6 terpilih menjadi subjek dengan kemampuan metakognitif tinggi, dengan S3 dominan otak kiri dan S6 dominan otak

kanan. Dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kemampuan metakognitif tinggi mampu memenuhi beberapa indikator lebih banyak dibandingkan dengan kategori kemampuan metakognitif lainnya. S3 dengan dominan otak kiri hanya belum mampu menguasai indikator 2 yakni perencanaan pemecahan masalah. Kemudian S6 melakukan perhitungan yang kurang tepat karena kurang teliti dan masih ragu terhadap jawabannya.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

1. Keterbatasan tempat, penelitian ini hanya dilakukan di kelas X.11 SMAN 3 Semarang tahun ajaran 2022/2023. Sehingga kemungkinan terdapat perbedaan hasil penelitian apabila penelitian yang sama dilakukan terhadap subjek yang berbeda.
2. Proses wawancara yang tidak bisa menggali lebih jauh terkait pengetahuan metakognitif subjek, sehingga terdapat keterbatasan kevalidan secara teknik.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat diambil kesimpulan bahwa dari 34 siswa yang ada di kelas penelitian terdapat 22 siswa dengan dominan otak kiri dan 9 siswa dengan dominan otak kanan untuk kategori brain dominance. Kemudian terdapat 7 siswa dengan pengetahuan metakognitif tinggi, 22 siswa dengan pengetahuan metakognitif sedang, dan 5 siswa dengan pengetahuan metakognitif rendah. Peneliti mengambil 1 siswa dari setiap kategori pengetahuan metakognitif di setiap dominasi otak untuk mendapatkan data yang lebih akurat. Berdasarkan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Siswa dengan *left brain dominance* mampu memenuhi indikator 1, 3, dan 4 dari kemampuan metakognitif. Subjek *left brain dominance* masih belum bisa menjawab atau memenuhi indikator 2 dari pengetahuan metakognitif, subjek

terkesan tidak perlu menuliskan rumus terlebih dahulu melainkan langsung pada tahapan penyelesaian. Dari kondisi tersebut dikatakan bahwa subjek dengan *left brain dominance* lebih cenderung pada proses prosedural dibandingkan dengan proses yang lainnya. Hal ini dikarenakan kecenderungan subjek yang memiliki proses berpikir yang berhubungan dengan angka dan logika terbukti dari proses prosedural yang disajikan.

2. Siswa dengan *right brain dominance* cenderung mampu memenuhi keempat indikator pengetahuan metakognitif. Subjek *right brain dominance* memiliki proses berpikir yang berhubungan dengan imajinasi yang dapat dilihat pada cara S4 menjawab soal nomor 3. Dari kondisi tersebut dikatakan bahwa subjek dengan *right brain dominance* lebih cenderung pada proses kondisional dibandingkan dengan proses lainnya. Hal ini dikarenakan kecenderungan subjek yang memiliki tingkat kemampuan konseptual dan intuisi yang baik.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah:

### 1. Bagi siswa

Diharapkan dapat berpartisipasi dengan aktif dalam pembelajaran matematika di sekolah. Mampu belajar dengan baik dalam individu ataupun kelompok. Selalu berusaha menjadi lebih baik dan mampu memanfaatkan fasilitas dengan sebaik-baiknya untuk menunjang pembelajaran dan mencapai tujuan yang diharapkan.

### 2. Bagi guru

Diharapkan dapat selalu melakukan pendekatan terhadap siswa dengan metode dan teknik pembelajaran matematika yang menyenangkan dan dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa.

### 3. Bagi peneliti

Dapat melakukan perkembangan lagi dengan melakukan penelitian yang serupa dengan subjek atau materi yang berbeda agar dapat diperoleh informasi untuk mengetahui

perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa ditinjau dari dominasi otak.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amin, I., Sukestiyarno, Waluya, B., & Mariani. (2020). *Model Pembelajaran PME (Planning-Monitoring-Evaluating) Peningkatan Kinerja Metakognitif, Pemecahan Masalah, dan Karakter*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Amin, M. S. (2018). Perbedaan Struktur Otak dan Perilaku Belajar Antara Pria dan Wanita; Eksplanasi dalam Sudut Pandang Neuro Sains dan Filsafat. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 38-43.
- Belecina, R. R., & JR, J. M. (2019). Brain Dominance, Learning Styles, and Mathematics Performance of Pre-Service Mathematics Teachers. *ATIKAN : Jurnal Kajian Pendidikan*, 1-14.
- Chairani, Z. (2016). *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Sleman: Deepublish.
- Fatimah, & Ratna. (2018). Strategi Belajar dan Pembelajaran dalam Meningkatkan Keterampilan Bahasa. *PENA LITERASI : Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 108-113.

- Habib, M., & Rana, R. A. (2020). Exploring 8th Graders' Metacognition and its Relationship with Mathematical Academic Achievement. *Pakistan Journal of Education*, 61-74.
- Haryoko, S., Bahartiar, & Arwadi, F. (2020). *Analisis Data Penelitian Kualitatif (Konsep, Teknik, & Prosedur Analisis)*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 109-118.
- Imamuddin, M., Rusdi, Isnaniah, & Audina, M. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Belajar. *Al-Khawarizmi*, 11-20.
- Istijanto. (2008). *Riset Sumber Daya Manusia (Cara Praktis Mendeteksi DimensiDimensi Kerja Karyawan)*. Jakarta: Gramedia.
- Lahinda, Y., & Jailani. (2015). Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah

- Pertama. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 148-161.
- Lusiana, R., Murtafiah, W., & Oktafian, F. (2020). Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Brain Dominance. *AKSIOMA*, 962-976.
- Lusiawati, I. (2017). Pengembangan Otak dan Optimalisasi Sumber Daya Manusia. *TEDC*, 162-171.
- Maolani, Rukaesih A., C., & Ucu. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Margono, A., Mardiyana, & Chrisnawati, H. E. (2018). Analisis Penggunaan Pengetahuan Metakognitif Siswa dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Berdasarkan Tahapan Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 471-484.
- MT, I. L., Fitra, D., & Silvia, R. (2022). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dominasi Otak Kanan. *INOVASI EDUKASI*, 1-8.

- Muhammad, A. (2010). *Bila Otak Kanan dan Otak Kiri Seimbang*. Yogyakarta: Noktah.
- Najah, R., Harjono, Sumarni, W., & Mursiti, S. (2020). Kemampuan Metakognitif Siswa pada Penerapan Model Project Based Learning dengan PAIKEM di MA Al-Asror Semarang. *Chemistry in Education*.
- Olivia, F. (2013). *Menyeimbangkan Otak Kiri dan Otak Kanan*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Panggayuh, V. (2017). Pengaruh Kemampuan Metakognitif Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa pada Mata Kuliah Pemograman Dasar. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 20-25.
- Parlan, Astutik, N. A., & Su'aidy, M. (2019). Analisis Pengetahuan Metakognitif dan Kesadaran Metakognitif Peserta Didik Serta Hubungannya dengan Prestasi Belajarnya. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 1-13.
- Prasetya, V. Y. (2015). Dominasi Otak Kanan dan Otak Kiri terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Buana Matematika*, 47-50.

- Purba, D., Zulfadli, & Lubis, R. (2021). Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. *MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 25-31.
- Radiusman. (2020). Studi Literasi : Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Fibonacci : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 1-8.
- Rahayu, D. V., & Afriansyah, E. A. (2015). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui model pembelajaran pelangi matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 29-37.
- Rambe, A. Y., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *AXIOM*, 175-187.
- Risnanosanti. (2008). Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Pythagoras*, 86-98.
- Rohman, A. A., Mahmudah, S. A., & Siswanah, E. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Karakteristik Cara

- Berpikir Siswa Pada Masalah Open Ended. *JIPM*, 113-124.
- Rowson, J., & McGilchrist, I. (2013). *Divided Brain, Divided World: Why the Best Part of Us Struggles to Be Heard*. *RSA (Action and Research Centre)*.
- Sadiqin, I. K., Istiyadi, M., & Winarti, A. (2017). Mengoptimalkan Potensi Otak Kanan Siswa dalam Pembelajaran Kimia. *QUANTUM, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 27-35.
- Saputra, N. N., & Andriyani, R. (2018). Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa SMA dalam Proses Pemecahan Masalah. *AKSIOMA*, 473-481.
- Simamora, M. C., Siburian, J., & Gardjito. (2014). Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Pembelajaran Biologi Melalui Assesmen Pemecahan Masalah di SMA Negeri 5 Jambi.
- Sudijono, A. (2017). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.

- Sukmaangara, B., & Prabawati, M. N. (2019). Analisis Struktur Berpikir Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Berdasarkan Dominasi Otak. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers* (pp. 89-95). Tasikmalaya: Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi.
- Suryaningtyas, S., & Setyaningrum, W. (2020). Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa SMA Kelas XI Program IPA dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 74-87.
- Susanto, H. A. (2015). *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Widiasworo, E. (2018). *Mahir Penelitian Pendidikan Modern*. Yogyakarta: Araska.
- Wiriani, W. T. (2021). Sejarah Serta Perkembangan Matematika dalam Dunia Pendidikan. *Duniailmu.org*, 1-7.

- Zahuroh, N. W., & Khotimah, R. P. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Bidang Ditinjau Dominansi Otak Kiri Mahasiswa. *AKSIOMA*, 786-796.
- Zulyanty, M., Yuwono, I., & Muksar, M. (2017). Metakognisi Siswa dengan Gaya Belajar Introvert dalam Memecahkan Masalah Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika)*, 64-71.

**LAMPIRAN-LAMPIRAN****Lampiran 1: Jadwal Kegiatan Penelitian**

No.	Waktu	Kegiatan
1	Desember 2022	Pra-Riset : Wawancara dengan guru matematika serta siswa
2	Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengisian Angket di Kelas X.11</li><li>• Uji coba tes pengetahuan metakognitif di kelas X.Olimpiade</li></ul>
3	April 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tes pengetahuan metakognitif di kelas X.11</li><li>• Wawancara dengan subjek terpilih di kelas X.11</li></ul>

**Lampiran 2: Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Uji  
Coba (X Olimpiade)**

No.	Nama	Kode
1	Achmad Rasyid Pranata	ARP
2	Alan De Dzimar	ADD
3	Alfaura Salsabila	AS
4	Amyra Salma Arma Putri	ASAP
5	Annasa Awwal Afdolu	AAA
6	Annisa Pia Sekar Ayu Astarti	APSAA
7	Annisa Sukma Wardani	SW
8	Aradhana Richard Zain Adiputra	ARZA
9	Ardi Saputra	AS
10	Aulia Salma Faradilla	ASF
11	Ayasha Zahra Putri Qirom	AZPQ
12	Ayodhya Najwa Gemintang	ANG
13	C. Chessa Agni Maheswari	CCAM
14	Fabian Xavier Pravaskevi	FXP
15	Fakhri Rafif Irawansyah Putra	FRIP
16	Haafizh Azmi Khaairiil Qais	HAKQ
17	Kayla Maritza S	KMS
18	Keishya Agni Kusuma	KAA
19	Margareta Lucky Deswina	MLD
20	Mazaya Puteri Arani	MPA
21	Moch Rakha Aryaputra	MRA
22	Mochamad Revan Rajendra	MRR
23	Muhammad Nafis Hidayatullah	MNH
24	Muhammad Pasha Hermawan	MPH
25	Mutiara	M
26	Nasha Lunetta	NL
27	Naswa Alifia Putri	NAP
28	Neysa Selena Devina	NSD
29	Nur Aiza Adriana Gusniar Farmyhasari	NAAGF
30	Putri Adina Kartika Ayu	PAKA
31	Shaina Angelica Putri Riandi	SAPR
32	Suhail Bagaskoro	SB
33	Zidan Nathan Moria	ZNM

**Lampiran 3: Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas  
Penelitian (X.11)**

No.	Nama	Kode
1	Abela Ricta Jasia Kobayashi	ARJK
2	Achmad Taufiqurahman Akbar	ATA
3	Aisyah Nastity Ramadhani	ANR
4	Alfan Nurflaha	AN
5	Alfarizki Bima Cakra	ABC
6	Aristo Raissa Pradityo	ARP
7	Arsita Yuna Ratu Pembayun	AYRP
8	Athala Zaki Sulistiyo	AZS
9	Candra Dewanti Henayusiwi	CDH
10	Dhea Rahmania Putri	DRP
11	Diva Rahmadhani Putri	DRP
12	Dwi Kurniawati	DK
13	Gana Axell Aditya	GAA
14	Grandiarista Amirah Wildan	GAW
15	Kaylla Faranisa Ramadhany Prasetya	KFRP
16	Muhammad Aldyansyah Putranto	MAP
17	Mariana Maharani	MM
18	Marino Iqbal Bariezta Muhammad	MIBM
19	Muhammad Fadhil Ramadhan	MFR
20	Muhammad Fariz Indra Syahputra	MFIS
21	Muhammad Fauzi Nugraha Firjatullah	MFNF
22	Naadhira Kirana	NK
23	Nadine Aurellia	NA
24	Nafisa Khaylila Ayudya Nasywa	NKAN
25	Naufal Al Hafidz	NAH
26	Okta Viona Nur Latiefah	OVNL
27	Primasari Cahya Kamila	PCK
28	Rafael Fahri Kurniawan	RFK
29	Raihan Arta Sidiq	RAS
30	Ramadhani Setyo Putri	RSP
31	Ratih Aulia Ramadhani	RAR
32	Safitri Churnia Putri	SCP
33	Salma Khoirunnisa	SK
34	Talitha Ulayya	TU

### Lampiran 4: Kisi-kisi Instrumen Tes Pengetahuan Metakognitif

#### KISI-KISI SOAL INSTRUMEN TES

Capaian Pembelajaran	Indikator Materi	Indikator Pengetahuan Metakognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal	Soal
Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan suku ke-n suatu barisan aritmatika.</li> <li>• Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep</li> </ul>	1. Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah Sadar terhadap	Uraian	1	Pada sebuah barisan aritmatika, nilai suku ke-27 tiga kali nilai suku ke-7. Tentukan suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama!
			Uraian	2	Suatu pabrik pada tahun pertama memproduksi 5.000 unit barang. Pada

<p>aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.</p>	<p>barisan dan deret aritmatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan suku ke-n suatu barisan geometri.</li> <li>• Memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan</li> </ul>	<p>proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah</p> <p>2. Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang</p>			<p>tahun berikutnya produksi turun secara bertahap sebesar 80 unit per tahun. Pada tahun ke berapa perusahaan tersebut memproduksi 3.000 unit barang?</p>
			Uraian	3	<p>Jumlah suku ke-4 dan suku ke-5 dari suatu barisan aritmetika adalah 32, sedangkan suku ke-9 dikurangi dua kali suku ke-2 bernilai 3.</p>

	deret geometri	dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah			Berapakah jumlah tiga suku pertama barisan tersebut?
		3. Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki saat	Uraian	4	Seorang peternak ayam petelur mencatat banyak telur yang dihasilkan selama 20 hari. Setiap hari, banyaknya telur yang dihasilkan bertambah 3 buah. Jika hari pertama telur yang dihasilkan berjumlah 16 buah, tentukan jumlah seluruh telur selama 20 hari!

		melaksanakan pemecahan masalah	Uraian	5	Tentukan suku ke-10 dari barisan 72, 36, 18, 9, ...
		4. Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.	Uraian	6	Bakteri jenis A berkembang biak menjadi dua kali lipat setiap tujuh menit. Pada waktu 21 menit pertama banyaknya bakteri ada 400. Berapakah banyak bakteri pada waktu 56 menit pertama?
			Uraian	7	Diketahui deret geometri dengan suku

					<p>pertama 7 dan suku keempat adalah 56. Tentukan jumlah enam suku pertama deret tersebut!</p>
			Uraian	8	<p>Seutas tali dibagi menjadi 5 bagian dengan panjang membentuk suatu barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 4 cm dan tali yang paling panjang 324 cm, maka berapakah panjang tali semula?</p>

**Lampiran 5: Soal Instrumen Tes Kemampuan  
Metakognitif (Uji Coba)**

**SOAL TES UJI COBA PENGETAHUAN METAKOGNITIF  
MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DAN  
GEOMETRI**

**Petunjuk:**

1. Tulislah nama, kelas, serta nomor absen pada pojok kiri atas lembar jawaban
2. Bacalah soal dengan teliti
3. Kerjakan soal menggunakan pena dan kerjakan dengan sungguh-sungguh, jujur, serta teliti
4. Periksa pekerjaan sebelum dikumpulkan

**Kerjakan soal berikut dengan jelas dan lengkap!**

1. Pada sebuah barisan aritmatika, nilai suku ke-27 tiga kali nilai suku ke-7. Tentukan suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama!
2. Suatu pabrik pada tahun pertama memproduksi 5.000 unit barang. Pada tahun berikutnya produksi turun secara bertahap sebesar 80 unit per tahun. Pada tahun

ke berapa perusahaan tersebut memproduksi 3.000 unit barang?

3. Seorang peternak ayam petelur mencatat banyak telur yang dihasilkan selama 20 hari. Setiap hari, banyaknya telur yang dihasilkan bertambah 3 buah. Jika hari pertama telur yang dihasilkan berjumlah 16 buah, tentukan jumlah seluruh telur selama 20 hari!
4. Tentukan suku ke-10 dari barisan 72, 36, 18, 9, ...
5. Bakteri jenis A berkembang biak menjadi dua kali lipat setiap tujuh menit. Pada waktu 21 menit pertama banyaknya bakteri ada 400. Berapakah banyak bakteri pada waktu 56 menit pertama?
6. Diketahui deret geometri dengan suku pertama 7 dan suku keempat adalah 56. Tentukan jumlah enam suku pertama deret tersebut!
7. Seutas tali dibagi menjadi 5 bagian dengan panjang membentuk suatu barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 4 cm dan tali yang paling panjang 324 cm, maka berapakah panjang tali semula?

**Lampiran 6:** Kunci Jawaban Soal Instrumen Tes Kemampuan Metakognitif (Uji Coba)

**KUNCI JAWABAN**

**INSTRUMEN TES**

1. Diketahui :  $U_{27} = 3U_7$   
 Ditanyakan :  $U_n = 2U_1$   
 Penyelesaian :  $U_n = a + (n - 1)b$

<p>Langkah 1</p> $U_{27} = 3U_7$ $a + 27b = 3(a + 6b)$ $a + 27b = 3a + 18b$ $2a = 8b$ $a = 4b$	<p>Langkah 2</p> $U_n = 2U_1$ $a + (n - 1)b = 2a$ $4b + (n - 1)b =$ $2(4b)$ $4b + (n - 1)b = 8b$ $(n - 1)b = 4b$ $n - 1 = 4$ $n = 5$
--	--

Jadi suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama adalah suku ke-5.

2. Diketahui :  $a = 500, b = -80, U_n = 3000$

Ditanyakan :  $n = ?$

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

$$3000 = 5000 + (n - 1)(-80)$$

$$-2000 = (n - 1)(-80)$$

$$-2000 = -80n + 80$$

$$-2080 = -80n$$

$$n = \frac{-2080}{-80}$$

$$n = 26$$

Jadi perusahaan akan memproduksi 3.000 unit barang pada tahun ke-26.

3. Diketahui :  $U_4 + U_5 = 32$

$$U_9 + 2U_2 = 3$$

Ditanyakan :  $U_1 + U_1 + U_3$

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

Langkah 1	Langkah 2
$U_4 + U_5 = 32$	$U_9 - 2U_2 = 3$
$a + 3b + a + 4b = 32$	$a + 8b - 2(a + b) = 3$
$2a + 7b = 32$	$a + 8b - 2a - 2b = 3$
	$-a + 6b = 3$

$$2a + 7b = 32 \quad | \times 1 | \quad 2a + 7b = 32$$

$$-a + 6b = 3 \quad | \times 2 | \quad -2a + 12b = 6$$

$$19b = 38 \quad | b = 2$$

$$-a + 6(2) = 3$$

$$-a + 12 = 3$$

$$-a = 3 - 12$$

$$a = 9$$

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

$$S_3 = \frac{3}{2} (2 \cdot 9 + (3 - 1)2)$$

$$S_3 = \frac{3}{2} (18 + (2)2)$$

$$S_3 = \frac{3}{2} (18 + 4)$$

$$S_3 = \frac{3}{2} (22)$$

$$S_3 = 3 (11)$$

$$S_3 = 33$$

Jadi  $U_1 + U_1 + U_3$  adalah 33

4. Diketahui :  $n = 20, b = 3, a = 16$

Ditanyakan :  $S_n$

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

$$S_{20} = \frac{20}{2} (2 \cdot 16 + (20 - 1)3)$$

$$S_{20} = 10 (38 + (19)3)$$

$$S_{20} = 10 (38 + 57)$$

$$S_{20} = 10 (89)$$

$$S_{20} = 890$$

Maka jumlah seluruh telur selama 20 hari adalah 890

5. Diketahui : Barisan 72, 36, 18, 9, ...

Ditanyakan :  $U_{10}$

Penyelesaian :  $U_n = ar^{n-1}$

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{36}{72} = \frac{1}{2}$$

$$U_{10} = 72 \cdot \frac{1^{10-1}}{2}$$

$$U_{10} = 72 \cdot \frac{1^9}{2}$$

$$U_{10} = 72 \cdot \frac{1}{512}$$

$$U_{10} = \frac{72}{512} = \frac{9}{64}$$

Jadi suku ke-10 adalah  $\frac{9}{64}$ .

6. Diketahui :  $r = 2, U_4 = 400$

Ditanyakan :  $U_{10}$

Penyelesaian :  $U_n = ar^{n-1}$

Langkah 1	Langkah 2
$U_4 = a \cdot 2^{4-1}$	$U_9 = 50 \cdot 2^{9-1}$
$400 = a \cdot 2^3$	$U_9 = 50 \cdot 2^8$
$a = \frac{400}{8}$	$U_9 = 50 \cdot 256$
$a = 50$	$U_9 = 12.800$

Jadi banyak bakteri pada waktu 56 menit pertama adalah 12.800.

7. Diketahui :  $U_1 = 7, U_4 = 56$

Ditanyakan :  $S_6$

Penyelesaian :  $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$

Langkah 1	Langkah 2
$U_n = ar^{n-1}$	$S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$
$U_4 = 7 \cdot r^{4-1}$	$S_6 = \frac{7(2^6-1)}{2-1}$
$56 = 7 \cdot r^3$	$S_6 = \frac{7(64-1)}{1}$
$\frac{56}{7} = r^3$	$S_6 = 7 \cdot 63 = 441$
$8 = r^3$ maka $2 = r$	

Jadi jumlah enam suku pertama deret tersebut adalah 441.

8. Diketahui :  $n = 5, a = 4, U_5 = 324$

Ditanyakan :  $S_5$

Penyelesaian :  $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$

Langkah 1	Langkah 2
$U_5 = ar^4$	$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$
$324 = 4r^4$	$S_5 = \frac{4(3^5 - 1)}{3 - 1}$
$r^4 = \frac{324}{4}$	$S_5 = \frac{4(243 - 1)}{2}$
$r^4 = 81$	$S_5 = \frac{4(242)}{2}$
$r^4 = 3^4$	$S_5 = \frac{968}{2} = 484$
$r = 3$	

Jadi panjang tali semula adalah 484 cm.

## Lampiran 7: Pedoman Penskoran Instrumen Soal Pengetahuan Metakognitif

### Instrumen Penilaian Tes

Indikator Metakognitif	Kriteria Penilaian	Skor
Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif, dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah	Siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara tepat	3
	Siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui atau ditanyakan secara kurang tepat	2
	Siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan sebagian besar kurang tepat	1
	Siswa tidak mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan	0

Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah	Siswa mampu menuliskan perencanaan pemecahan masalah secara tepat	3
	Siswa mampu menuliskan perencanaan pemecahan masalah dengan sebagian besar tepat	2
	Siswa mampu menuliskan perencanaan pemecahan masalah dengan sebagian besar kurang tepat	1
	Siswa tidak mampu menuliskan perencanaan pemecahan masalah	0
Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural,	Siswa mampu menuliskan langkah pemecahan masalah secara tepat	3
	Siswa mampu menuliskan langkah pemecahan masalah dengan sebagian besar tepat	2

dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah	Siswa mampu menuliskan langkah pemecahan masalah dengan sebagian besar kurang tepat	1
	Siswa tidak mampu menuliskan langkah pemecahan masalah	0
Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.	Siswa mampu memeriksa kembali secara tepat	3
	Siswa mampu memeriksa kembali secara sebagian besar tepat	2
	Siswa mampu memeriksa kembali dengan sebagian besar kurang tepat	1
	Siswa tidak mampu memeriksa kembali	0



TINGKAT KESUKARAN									
rata-rata	7.2727273	8.4848484	8.3333333	9.3333333	8.3090909	8.5757576	8.5757576	8.6666667	
TK	0.6060606	0.7070707	0.6344444	0.7777778	0.7424242	0.7146465	0.7146465	0.7222222	
kriteria	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	

Nc	Kode	Skor perbutir so	Column1	Column2	Column3	Column4	Column5	Column6	Column7	Jumlah
16	FR		12	12	12	11	12	11	12	94
18	KAK		11	12	12	12	11	12	12	94
20	MFA		11	12	10	12	12	12	12	93
6	AAA		8	12	11	12	12	12	12	90
1	ARP		8	9	12	12	12	12	12	89
9	ARZA		12	9	12	12	8	12	12	89
19	MLD		9	12	9	12	8	12	12	86
24	MPH		8	9	11	12	12	9	12	85
14	CCAM		6	12	9	12	12	8	12	83
12	AZPQ		8	9	11	12	9	12	9	82
22	MRR		10	12	11	12	9	9	9	81
7	APSAA		9	9	9	12	11	9	11	80
4	AS		6	9	8	9	9	9	9	68
15	FXP		6	9	8	9	9	9	9	68
28	NAAGF		7	9	8	9	9	9	9	68
5	AS		5	12	8	8	9	8	8	67
13	ANG		5	9	8	9	9	9	9	67
27	NSD		5	9	8	9	9	9	9	67
31	SB		7	9	7	8	9	7	9	65
10	AS		6	6	9	9	6	9	9	63
11	ASF		8	6	8	8	9	6	9	63
33	M		8	6	6	9	6	9	9	62
30	SAPR		6	9	9	9	9	5	5	61
21	MRA		6	11	8	6	6	7	9	59
8	ASW		5	5	6	8	6	9	9	57
17	HAKQ		8	5	5	5	8	8	8	55
2	ADD		7	9	5	9	6	5	7	54
29	FAKA		6	3	5	7	7	8	8	49
23	MNH		7	9	8	12	10	0	0	46
25	NL		5	5	6	5	8	5	7	46
3	K		6	3	7	6	5	5	7	45
26	NAP		4	5	4	6	5	6	5	40
32	ZNM		5	3	5	5	6	9	0	33

DAYA BEDA									
juml X		240	280	275	308	294	283	283	286
skor maks		12	12	12	12	12	12	12	12
N*27%		8.91							
rata atas		9.4444444	11	10.8888889	11.8888889	11.4444444	11.1111111	11.5555556	11.8888889
rata bawah		5.8888889	5.2222222	5.6666667	7	6.7777778	6.2222222	5.4444444	5
DP		0.2962962	0.4914814	0.4351851	0.4074074	0.3888889	0.4074074	0.5092592	0.5740740
kriteria		Sedang	Baik	Baik	Baik	Sedang	Baik	Baik	Baik

**Lampiran 9: Soal Tes Pengetahuan Metakognitif****SOAL TES PENGETAHUAN METAKOGNITIF  
MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DAN  
GEOMETRI****Petunjuk:**

1. Tulislah nama, kelas, serta nomor absen pada pojok kiri atas lembar jawaban
2. Bacalah soal dengan teliti
3. Kerjakan soal menggunakan pena dan kerjakan dengan sungguh-sungguh, jujur, serta teliti
4. Periksa pekerjaan sebelum dikumpulkan

**Kerjakan soal berikut dengan jelas dan lengkap!**

1. Pada sebuah barisan aritmatika, nilai suku ke-27 tiga kali nilai suku ke-7. Tentukan suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama!
2. Jumlah suku ke-4 dan suku ke-5 dari suatu barisan aritmetika adalah 32, sedangkan suku ke-9 dikurangi dua kali suku ke-2 bernilai 3. Berapakah jumlah tiga suku pertama barisan tersebut?
3. Tentukan suku ke-10 dari barisan 72, 36, 18, 9, ...

4. Diketahui deret geometri dengan suku pertama 7 dan suku keempat adalah 56. Tentukan jumlah enam suku pertama deret tersebut!

**Lampiran 10: Kunci Jawaban Tes Pengetahuan Metakognitif**

**KUNCI JAWABAN  
TES PENGETAHUAN METAKOGNITIF**

1. Diketahui :  $U_{27} = 3U_7$   
 Ditanyakan :  $U_n = 2U_1$   
 Penyelesaian :  $U_n = a + (n - 1)b$

Langkah 1	Langkah 2
$U_{27} = 3U_7$	$U_n = 2U_1$
$a + 27b = 3(a + 6b)$	$a + (n - 1)b = 2a$
$a + 27b = 3a + 18b$	$4b + (n - 1)b =$
$2a = 8b$	$2(4b)$
$a = 4b$	$4b + (n - 1)b = 8b$
	$(n - 1)b = 4b$
	$n - 1 = 4$
	$n = 5$

Jadi suku yang bernilai dua kali nilai suku pertama adalah suku ke-5.

2. Diketahui :  $U_4 + U_5 = 32$   
 $U_9 + 2U_2 = 3$   
 Ditanyakan :  $U_1 + U_1 + U_3$

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

Langkah 1	Langkah 2
$U_4 + U_5 = 32$	$U_9 - 2U_2 = 3$
$a + 3b + a + 4b = 32$	$a + 8b - 2(a + b) = 3$
$2a + 7b = 32$	$a + 8b - 2a - 2b = 3$
	$-a + 6b = 3$

$$2a + 7b = 32 \quad | \times 1 | \quad 2a + 7b = 32$$

$$-a + 6b = 3 \quad | \times 2 | \quad \underline{-2a + 12b = 6} \quad +$$

$$19b = 38 \quad | b = 2$$

$$-a + 6(2) = 3$$

$$-a + 12 = 3$$

$$-a = 3 - 12$$

$$a = 9$$

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

$$S_3 = \frac{3}{2} (2 \cdot 9 + (3 - 1)2)$$

$$S_3 = \frac{3}{2} (18 + (2)2)$$

$$S_3 = \frac{3}{2} (18 + 4)$$

$$S_3 = \frac{3}{2} (22) = S_3 = 33 \quad (11)$$

$$S_3 = 33. \text{ Jadi } U_1 + U_1 + U_3 \text{ adalah } 33$$

3. Diketahui : Barisan 72, 36, 18, 9, ...

Ditanyakan :  $U_{10}$

Penyelesaian :  $U_n = ar^{n-1}$

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{36}{72} = \frac{1}{2}$$

$$U_{10} = 72 \cdot \frac{1}{2}^{10-1}$$

$$U_{10} = 72 \cdot \frac{1}{2}^9$$

$$U_{10} = 72 \cdot \frac{1}{512}$$

$$U_{10} = \frac{72}{512} = \frac{9}{64}$$

Jadi suku ke-10 adalah  $\frac{9}{64}$ .

4. Diketahui :  $U_1 = 7, U_4 = 56$

Ditanyakan :  $S_6$

Penyelesaian :  $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$

Langkah 1	Langkah 2
$U_n = ar^{n-1}$	$S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$
$U_4 = 7 \cdot r^{4-1}$	$S_6 = \frac{7(2^6-1)}{2-1}$
$56 = 7 \cdot r^3$	$S_6 = \frac{7(64-1)}{1}$
$\frac{56}{7} = r^3$	$S_6 = 7 \cdot 63 = 441$
$8 = r^3$ maka $2 = r$	

Jadi jumlah enam suku pertama deret tersebut adalah 441.

## Lampiran 11: Perhitungan dan Klasifikasi Kriteria Pengetahuan Metakognitif

### Perhitungan skor tes pengetahuan metakognitif

TES PENGETAHUAN METAKOGNITIF																								
NOMER ITEM (SOAL)																								
NO	KODE	KANAN/KIRI	NOMOR 1				TOTAL	NOMOR 2				TOTAL	NOMOR 3				TOTAL	NOMOR 4				TOTAL	RB	
			INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4		INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4		INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4		INDIKATOR 1	INDIKATOR 2	INDIKATOR 3	INDIKATOR 4			
1	Abela Ricca Jasia Kobayoshi	KIRI	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	9
2	Achmad Taufiqurrahman Akbar	KIRI	3	0	1	1	5	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
3	Aisyah Nastily Ramadhani	KANAN	3	0	1	1	5	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	0	0	0	0	0	0	29
4	Aifan Nurfalaha	KIRI	3	0	1	0	4	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	10
5	Aifan Rizki Bima Cakra	KIRI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	9	0	0	0	0	0	0	9
6	Ariso Raisa Pradiyo	KIRI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	6	3	0	3	3	9	15	
7	Arisita Yuna Ratu Pembayun	KANAN	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	2	2	7	3	0	0	0	0	3	13
8	Athala Zaki Sulistyo	KIRI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	9	0	0	0	0	0	0	9
9	Candra Dewanti Henasusawi	KANAN	2	0	3	0	5	0	0	0	0	0	3	3	3	3	12	0	0	0	0	0	0	17
10	Dhea Rahmania Putri	KIRI	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
11	Diva Rahmadhani Putri	KIRI	3	0	3	3	9	3	0	3	3	9	3	3	3	3	12	0	0	0	0	0	0	30
12	Dwi Kurniawati	SEMBANG	3	0	3	3	9	3	0	2	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
13	Gema Avelly Aditya	SEMBANG	3	3	1	1	8	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	14
14	Grandarisna Amisah Wildan	KIRI	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	2	11	0	0	0	0	0	0	0	14
15	Kaylla Faranisa Ramadhany Prasetya	KANAN	3	0	3	3	9	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	0	0	0	0	0	0	33
16	Muhammad Alidyanqah Putranto	KANAN	3	0	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
17	Mariana Maharani	KIRI	3	0	3	3	9	3	0	1	0	4	3	3	3	0	9	0	0	0	0	0	0	22
18	Marino Iqbal Berizeta Muhammad	KIRI	3	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
19	Muhammad Fadhil Ramadhani	KIRI	3	0	1	1	5	3	0	0	0	3	3	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	13
20	Muhammad Fariz Indra Syahputra	KIRI	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	3	3	12	3	0	3	3	9	24	
21	Muhammad Fauzi Nugraha Firjastullah	SEMBANG	3	0	0	0	3	3	0	2	7	7	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3	13	
22	Nasidira Kristina	KIRI	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	2	3	11	0	0	0	0	0	0	15
23	Nadine Aurelia	KIRI	3	0	3	3	9	3	0	2	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
24	Nafisa Khaylifa Ayudya Naswya	KIRI	3	0	3	3	9	3	0	0	0	3	3	0	3	3	9	3	0	3	3	9	30	
25	Naufal Al Hafidz	KANAN	2	0	3	3	8	1	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	11
26	Okta Viona Nur Latiefah	KANAN	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	3	3	3	12	0	0	0	0	0	0	18
27	Primasari Cahya Kamila	KANAN	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	30	
28	Rafael Fahri Kurniawan	KIRI	3	0	3	3	9	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
29	Rahlan Arif Siddiq	KIRI	3	0	3	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
30	Ramadhani Saqyo Putri	KIRI	3	0	3	3	9	3	0	1	0	4	3	3	3	3	12	0	0	0	0	0	0	15
31	Ratih Aulia Ramadhani	KIRI	0	0	2	0	2	0	0	3	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	7
32	Safitri Churnia Putri	KIRI	3	0	3	3	9	3	0	1	0	4	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	15
33	Salma Khoirunnisa	KIRI	3	0	3	3	9	3	0	2	3	8	3	3	3	3	12	0	0	0	0	0	0	29
34	Talhita Ulayya	KANAN	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	3	3	3	12	2	0	0	0	0	0	20

### Perhitungan Kriteria Pengetahuan Metakognitif

Menggunakan rumus untuk mencari rata-rata dan standar deviasi.

$$\text{Mean} = \bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad \text{Standar deviasi} = SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  : nilai rata-rata

$x_i$  : skor siswa i

$\sum x$  : jumlah seluruh skor

$SD$  : standar deviasi

$n$  : banyak siswa

Untuk menentukan kelompok atas (tinggi) maka siswa dengan nilai lebih besar dari rata-rata ditambah standar deviasi atau sama dengan standar deviasi. Kelompok sedang, siswa dengan nilai kurang dari rata-rata ditambah standar deviasi serta lebih besar atau sama dengan rata-rata dikurangi standar deviasi. Kelompok bawah (rendah), siswa dengan nilai lebih kecil dari rata-rata ditambah standar deviasi atau sama dengan standar deviasi.



**Lampiran 12:** Kisi-kisi dan Penskoran Angket *Brain Dominance*

KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN

INSTRUMEN ANGKET *BRAIN DOMINANCE*

Kisi-kisi Angket *Brain Dominance*

No	Indikator Dominasi Otak	Ciri-ciri		Nomor Item	Jumlah
		Dominasi otak kiri	Dominasi otak kanan		
1.	Cara melihat persoalan	Logika dan penalaran rasional yang baik	Imajinasi yang tinggi dan memiliki kemampuan visual yang baik	1, 2, 20, 21, 22, 28, 32, 33	8
2.	Cara bekerja	Penuh perhitungan dan pertimbangan yang lebih baik	Lebih kreatif dan konseptual, unggul dalam seni dan memiliki intuisi yang baik	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 31, 34, 35, 36	20

3.	Cara menyimpulkan	Logis, detail, runtut dan teratur, dan teoritis. Penuh analisis	Emosional, mengalir atau acak.	11, 12, 13, 14, 15, 23, 29, 30,	8
----	-------------------	---	--------------------------------	---------------------------------	---

### Pedoman Penskoran

Penskoran dilakukan dengan cara menghitung dominan pilihan jawaban siswa dari 36 soal.

Keterangan	Kriteria
Dominan otak kiri	Jika jumlah opsi jawaban A lebih banyak daripada jumlah opsi jawaban B
Dominan otak kanan	Jika jumlah opsi jawaban B lebih banyak daripada jumlah opsi jawaban A

**Lampiran 13: Lembar Angket *Brain Dominance*****Angket *Brain Dominance*****Identitas Responden**

Nama :

Kelas :

**Petunjuk pengisian**

- a. Isilah identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
- b. Pilihlah jawaban yang tersedia dengan memberi tanda silang pada pilihan Anda (**a** atau **b**) dengan jujur sesuai kondisi yang sebenarnya terjadi pada diri Anda.

Soal :

1. Tutuplah mata Anda. Lihat merah. Apa yang Anda lihat?
  - a. Huruf m-e-r-a-h atau tidak ada karena Anda tidak dapat memvisualisasikannya.
  - b. Warna merah atau sebuah benda berwarna merah.

2. Tutuplah mata Anda. Lihat tiga. Apa yang Anda lihat?
  - a. Huruf t-i-g-a atau angka 3, atau mungkin tidak ada karena Anda tidak dapat memvisualisasikannya.
  - b. Tiga binatang, orang, atau benda.
  
3. Jika Anda bermain musik atau bernyanyi:
  - a. Anda tidak dapat melakukannya hanya dengan mendengar melainkan harus membaca not.
  - b. Anda dapat melakukannya hanya dengan mendengar, bila memang diperlukan.
  
4. Jika Anda merakit sesuatu:
  - a. Anda perlu membaca dan mengikuti petunjuk tertulis.
  - b. Anda dapat menggunakan gambar dan diagram atau langsung melakukannya tanpa butuh petunjuk.
  
5. Bila seseorang berbicara kepada Anda:
  - a. Anda lebih memerhatikan kata-kata dibanding komunikasi non-verbal.

- b. Anda lebih memerhatikan komunikasi non-verbal seperti ekspresi wajah, bahasa tubuh, dan nada suara.
6. Anda lebih baik dalam:
- a. Bekerja dengan huruf, angka, dan kata-kata.
  - b. Bekerja dengan warna, bentuk, gambar, dan benda.
7. Bila Anda membaca sebuah fiksi, apakah Anda:
- a. Seperti mendengar kata-kata dalam bacaan dibacakan dengan keras dalam kepala Anda.
  - b. Melihat bacaan tersebut dimainkan seperti sebuah film di kepala Anda.
8. Dengan tangan mana Anda menulis?
- a. Tangan kanan.
  - b. Tangan kiri.
9. Bila mengerjakan soal matematika, mana yang paling mudah untuk Anda:
- a. Mengerjakannya dalam bentuk angka dan kata-kata.

- b. Menggambarkannya, mengerjakannya dengan menggunakan material yang dapat dipegang, atau menggunakan jari Anda.
10. Apakah Anda lebih memilih untuk:
- a. Membicarakan ide-ide Anda.
  - b. Melakukan sesuatu yang menggunakan benda nyata.
11. Bagaimana ruangan atau meja Anda?
- a. Rapi dan teratur.
  - b. Berantakan atau tak teratur buat orang lain, tapi Anda tahu di mana letak setiap benda.
12. Jika tidak ada yang mengatakan kepada Anda apa yang harus dilakukan, mana yang lebih sesuai dengan Anda?
- a. Anda membuat jadwal dan mengikutinya.
  - b. Anda bekerja pada menit-menit terakhir atau mengikuti waktumu sendiri, dan/atau ingin tetap bekerja walaupun waktunya sudah habis.
13. Jika tidak ada yang mengatakan kepada Anda apa yang harus dilakukan:

- a. Anda biasanya tepat waktu.
  - b. Anda sering terlambat.
14. Anda senang membaca sebuah buku atau majalah:
- a. Dari depan ke belakang.
  - b. Dari belakang ke depan atau lompat-lompat.
15. Mana yang paling sesuai dengan Anda?
- a. Anda lebih sering mendengar atau bercerita tentang kejadian-kejadian, dengan semua detailnya secara berurutan.
  - b. Anda lebih senang menceritakan inti dari suatu kejadian dan ketika orang lain menceritakan kepada Anda tentang suatu kejadian, Anda merasa tidak sabar bila mereka tidak segera ke intinya.
16. Bila Anda mengerjakan puzzle atau sebuah proyek, apakah Anda:
- a. Melakukannya dengan baik tanpa butuh melihat hasil jadinya terlebih dahulu.
  - b. Butuh untuk melihat hasil jadinya terlebih dahulu, sebelum Anda melakukannya.

17. Cara mencatat mana yang paling Anda sukai:
  - a. Menggarisbawahi atau membuat daftar secara berurutan.
  - b. Membuat peta pikiran atau jaringan-jaringan dengan lingkaran-lingkaran yang dihubungkan.
  
18. Bila Anda diberikan petunjuk untuk membuat sesuatu, jika diberi pilihan, apakah Anda:
  - a. Memilih untuk mengikuti petunjuk.
  - b. Memilih untuk memikirkan cara baru untuk melakukannya dan mencoba cara lain.
  
19. Bila Anda duduk di depan sebuah meja, apakah Anda:
  - a. Duduk tegak
  - b. Selonjor atau menyender ke meja atau kursi agar nyaman, atau hanya setengah duduk.
  
20. Mana yang paling sesuai dengan Anda?
  - a. Anda hampir selalu dapat mengeja kata atau menulis bilangan dengan tepat.
  - b. Anda kadang-kadang terbalik bila mengeja atau menulis kata, huruf, bilangan.

21. Mana yang paling sesuai dengan Anda?
- a. Anda mengucapkan kata-kata dengan tepat dan secara berurutan.
  - b. Kadang-kadang penyusunan kata Anda dalam sebuah kalimat terbalik atau kalimat itu berbeda artinya dari yang Anda maksudkan, tetapi Anda tahu apa yang sebenarnya Anda sampaikan.
22. Anda biasanya:
- a. Tetap berpegang pada satu topik bila berbicara dengan orang lain.
  - b. Dapat berubah ke topik yang lain yang menurut Anda masih berhubungan.
23. Anda lebih senang:
- a. Membuat rencana dan mengikutinya.
  - b. Memutuskan sesuatu pada menit terakhir, mengikuti arus, atau melakukan apa yang ingin Anda lakukan saat itu.
24. Anda lebih senang mengerjakan:
- a. Proyek seni di mana Anda mengikuti petunjuk langkah demi langkah.

- b. Proyek seni yang memberikan Anda kebebasan untuk menciptakan apa yang Anda inginkan.

25. Anda lebih senang:

- a. Bermain musik atau bernyanyi berdasarkan music tertulis atau berdasarkan apa yang Anda pelajari dari orang lain.
- b. Menciptakan musik, nada, atau lagu Anda sendiri.

26. Anda lebih senang:

- a. Berolahraga yang ada peraturan atau petunjuk langkah demi langkah.
- b. Berolahraga yang memungkinkan Anda bergerak dengan bebas tanpa peraturan.

27. Anda lebih senang:

- a. Bekerja tahap demi tahap secara berurutan sampai selesai.
- b. Melihat gambaran keseluruhan atau hasil jadinya dahulu dan kemudian baru bekerja dengan tahapan Anda sendiri.

28. Mana yang paling sesuai dengan Anda:
- a. Anda berpikir tentang fakta dan kejadian yang benar-benar.
  - b. Anda berpikir secara imajinatif tentang apa yang mungkin terjadi atau apa yang dapat diciptakan di masa yang akan datang.
29. Anda tahu sesuatu karena:
- a. Anda belajar dari dunia, dari orang lain, atau membaca.
  - b. Anda tahu secara intuitif dan Anda tidak dapat menjelaskan bagaimana dan mengapa Anda tahu.
30. Anda lebih senang:
- a. Berpegang pada fakta.
  - b. Membayangkan apa yang mungkin terjadi.
31. Anda biasanya:
- a. Mengikuti jadwal.
  - b. Tidak mengikuti jadwal.
32. Dalam pergaulan, Anda:
- a. Baik dalam membaca komunikasi nonverbal.

- b. Tidak baik dalam membaca komunikasi nonverbal.

33. Anda lebih baik dalam:

- a. Memberikan petunjuk arah secara verbal dan tertulis.
- b. Memberikan petunjuk arah dengan gambar atau peta.

34. Anda lebih baik dalam:

- a. Hal kreativitas menggunakan material yang sudah ada dan merakitnya dengan cara baru.
- b. Menciptakan dan memproduksi sesuatu yang baru dan belum pernah ada.

35. Anda biasanya mengerjakan:

- a. Satu proyek pada satu waktu secara berurutan.
- b. Banyak proyek pada waktu yang bersamaan.

36. Anda lebih memilih lingkungan yang bagaimana untuk bekerja?

- a. Lingkungan yang terstruktur, di mana segala sesuatu teratur, ada orang yang memberitahu apa yang harus dilakukan, mengikuti jadwal, dan Anda

melakukan satu proyek pada satu waktu, setahap demi setahap secara berurutan.

- b. Lingkungan yang tak terstruktur, di mana Anda memiliki kebebasan memilih dan mengerjakan apa yang Anda inginkan, di mana Anda dapat menjadi sekreatif dan seimajinatif yang Anda inginkan, dan melakukan seberapa banyak proyek pun yang Anda inginkan pada waktu yang bersamaan, tanpa ada jadwal.

Semarang, .... Maret 2023

Responden

(.....)

### Lampiran 14: Perhitungan dan Klasifikasi Kriteria Angket *Brain Dominance*

	SOAL																																						
Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
ARJK	B	A	B	B	A	B	B	A	B	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	A	B	A	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	DOMINASI OTAK
ATA	A	A	A	A	B	B	B	A	A	B	B	A	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B	B		KIRI	
ANR	B	A	A	B	A	B	B	A	B	B	A	B	A	B	A	B	A	A	B	A	B	B	A	A	B	A	A	B	A	A	B	B	B	A	B	B		KANAN	
AN	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B	A	B	B	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A	B	B	A	B	B	A	A	A	A	B	A	A	A		KIRI	
ABC	B	A	A	A	A	B	B	A	B	B	A	B	A	A	A	B	B	A	B	A	B	B	B	A	B	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A		KIRI	
APP	B	A	A	A	B	A	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	B	A	A	B	A	A	A	B	A	A	B	A	A		KIRI
AYRP	A	A	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B	A	A	B	B	B	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	A	B	A	B	B		KANAN	
AZS	B	B	A	A	A	B	A	A	A	A	B	A	B	B	A	B	A	B	A	A	B	B	B	A	A	A	B	A	A	A	A	B	A	B	A	B		KIRI	
CDH	B	A	B	B	B	B	A	A	B	A	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	B	B	B	A	B	B	A	B	B	B	A		KANAN	
DRP	A	A	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B	A	B	B	A	B	B	A	B	A	A	B	A	A	A	B	A	A	B	A	A		KIRI
DRP	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A		KIRI	
DK	B	A	B	A	B	B	B	A	B	B	A	A	B	A	B	B	A	A	B	B	B	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A	A		SEMBANG	
GAA	B	A	A	A	B	B	B	A	B	B	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	A	B	B	B	A	B	A	A	A		SEMBANG	
GAW	B	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A	A	A	A		KIRI	
KFRP	B	A	B	A	A	B	B	A	B	B	A	B	B	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A		KANAN	
MM	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	B	A		KIRI	
MIBM	B	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	B	A	A	A	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A		KIRI
MFR	B	A	B	A	B	B	A	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	B	B	B	A	B	A	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A		KIRI	
MFIS	B	A	B	A	B	B	B	A	A	A	A	A	A	B	A	B	B	A	B	B	B	B	A	B	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A		KIRI		
MFNF	B	A	A	A	B	B	B	A	B	B	A	B	B	A	B	A	A	A	B	B	A	A	B	B	A	B	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A		SEMBANG	
NK	B	A	A	A	B	A	B	A	A	B	A	A	A	A	A	B	B	A	B	A	AB	B	B	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A	A		KIRI	
NA	B	A	B	A	B	B	B	A	B	B	A	B	A	B	B	A	B	A	B	A	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A	A		KIRI	
NKAN	B	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	A	B	B	A	B	A	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		KIRI	
NAH	B	A	B	B	B	B	B	A	B	B	A	A	A	A	B	B	B	A	B	B	A	B	B	A	B	A	B	A	B	A	A	B	B	A	B	A		KANAN	
OVNL	B	A	A	B	B	B	B	A	B	B	B	A	A	A	A	B	B	A	A	B	B	A	A	B	B	A	B	B	A	B	B	B	A	B	A	B		KANAN	
PCK	B	A	B	B	B	B	B	A	B	B	B	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B	A	B	B	A	A	B	B	A	A	A	B		KANAN	
RFK	B	A	A	A	B	B	B	A	B	B	A	A	A	A	B	A	B	A	B	A	B	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	B	A	A	A		KIRI	
RAS	A	B	A	A	B	B	B	A	B	A	B	A	A	B	B	B	A	B	A	A	B	B	A	A	A	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A		KIRI	
RSP	B	A	A	A	B	B	A	A	B	A	B	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		KIRI	
RAR	B	A	A	A	B	A	B	A	A	B	A	A	A	B	B	A	A	B	A	A	A	B	A	A	B	B	A	A	B	A	A	B	B	A	A		KIRI		
SCP	B	A	B	A	A	B	B	A	A	B	A	A	B	A	B	A	A	B	A	B	B	B	B	A	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A	A		KIRI		
SK	A	A	A	A	B	B	B	A	B	A	B	A	A	A	B	A	A	A	A	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A		KIRI		
TU	B	A	A	B	B	B	A	B	B	B	B	B	A	B	B	A	B	B	B	A	B	B	B	A	B	B	B	A	B	B	B	B	A	A	B		KANAN		

## Lampiran 15: Validasi Angket *Brain Dominance* 1

**Lembar Validasi**  
**Angket *Brain Dominance***

Peneliti : Evi Nur  
 Validator : Sue Imani  
 Hari, Tanggal : Jumat, 24 Maret 2023  
 Judul Penelitian : Deskripsi Kemampuan Metakognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan Dan Deret Ditinjau Dari *Brain Dominance*

**A. Tujuan**  
 Instrumen angket *brain dominance* ini digunakan untuk melihat kecenderungan otak kanan atau otak kiri pada siswa.

**B. Petunjuk**  
 Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai isi maupun konten yang disajikan dalam angket ini. Pendapat maupun kritik dan saran serta penilaian Bapak/Ibu akan bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen yang dikembangkan. Adapun petunjuk penilaian lembar validasi adalah sebagai berikut:

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom penilaian yang di sediakan.
2. Jika menurut Bapak/Ibu terdapat kekurangan pada instrumen yang telah disusun, mohon untuk menuliskan masukan sebagai bahan perbaikan instrumen pada lembar bagian saran yang telah di sediakan.
3. Makna skor penilaian yang tertera pada lembar validasi ini adalah sebagai berikut:  
 5 : Sangat Baik  
 4 : Baik  
 3 : Cukup  
 2 : Kurang  
 1 : Sangat Kurang

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terimakasih.

**C. Penilaian**

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas					✓

2.	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda								✓
3.	Kalimat pertanyaan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda								✓
4.	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar								✓
5.	Kesesuaian isi konten dengan indikator <i>brain dominance</i>								✓
6.	Pernyataan atau pertanyaan yang diajukan dapat mengungkap <i>brain dominance</i> siswa								✓
7.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar								✓

D. Saran dan/atau Perbaikan

- pertanyaan masih mengambang tentang *Brain Dominance*.

.....

.....

.....

.....

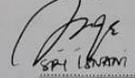
E. Kesimpulan Hasil Penilaian

Mohon berikan tanda centang sesuai penilaian Bapak/Ibu

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

Semarang, 21.3.2023

Validator,

  
SRI LAKSANA

## Lampiran 16: Kisi-kisi Pedoman Wawancara

### Pedoman Wawancara

Peneliti : Evi Nur

Subjek Penelitian :

Judul Penelitian : Deskripsi Pengetahuan Metakognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan Dan Deret Ditinjau Dari *Brain Dominance*

#### A. Tujuan

Instrumen wawancara ini akan digunakan untuk mengklarifikasi jawaban siswa pada tes diagnostik untuk mengukur pengetahuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika materi barisan dan deret ditinjau dari *brain dominance*.

## B. Pertanyaan

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator Pengetahuan Metakognitif	Pertanyaan
<b>Memahami Masalah</b>	Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan saat memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah membaca soal, apakah kamu paham dengan permasalahan yang diberikan?</li> <li>• Apakah kamu mengerti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam setiap soal? Jelaskan!</li> <li>• Apakah kamu dapat mengetahui materi apa yang berkaitan dengan permasalahan pada soal tersebut?</li> <li>• Apa yang kamu lakukan pertama kali untuk memahami soal? Apakah kamu membacanya berkali-kali?</li> </ul>

<p><b>Merencanakan Pemecahan Masalah</b></p>	<p>Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah kamu memikirkan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan? Coba jelaskan strategi kamu untuk menyelesaikan soal tersebut!</li> <li>• Apakah kamu sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan dapat menyelesaikan masalah tersebut?</li> <li>• Mengapa kamu memilih langkah-langkah atau strategi tersebut?</li> <li>• Berapa lama waktu yang kamu butuhkan untuk merancang dan menyelesaikan soal tersebut? Kenapa?</li> </ul>
<p><b>Melaksanakan Pemecahan Masalah</b></p>	<p>Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut secara runtut!</li> <li>• Apakah kamu pernah menyelesaikan soal serupa dengan menggunakan langkah atau strategi yang kamu pilih?</li> </ul>

	metakognitif saat melaksanakan pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada saat sedang mengerjakan apakah kamu berhenti dan memeriksa pengerjaan setiap tahapannya dalam menyelesaikan masalah?</li> </ul>
<b>Memeriksa Kembali</b>	Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan metakognitif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan yang diharapkan soal?</li> <li>• Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?</li> <li>• Apakah kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?</li> </ul>

**Lampiran 17: Lembar Wawancara****LEMBAR WAWANCARA**

Hari Tanggal :

Nama Siswa :

Pertanyaan Wawancara

No.	Pertanyaan
1	Setelah membaca soal, apakah kamu paham dengan permasalahan yang diberikan?
2	Apakah kamu mengerti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam setiap soal? Jelaskan!
3	Apakah kamu dapat mengetahui materi apa yang berkaitan dengan permasalahan pada soal tersebut?
4	Apa yang kamu lakukan pertama kali untuk memahami soal? Apakah kamu membacanya berkali-kali?
5	Apakah kamu memikirkan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan? Coba jelaskan strategi kamu untuk menyelesaikan soal tersebut!
6	Apakah kamu sudah yakin dengan metode dan langkah yang kamu gunakan dapat menyelesaikan masalah tersebut?
7	Mengapa kamu memilih langkah-langkah atau strategi tersebut?

8	Berapa lama waktu yang kamu butuhkan untuk merancang dan menyelesaikan soal tersebut? Kenapa?
9	Jelaskan setiap langkah penyelesaian soal tersebut secara runtut!
10	Apakah kamu pernah menyelesaikan soal serupa dengan menggunakan langkah atau strategi yang kamu pilih?
11	Pada saat sedang mengerjakan apakah kamu berhenti dan memeriksa pengerjaan setiap tahapannya dalam menyelesaikan masalah?
12	Apakah setelah selesai mengerjakan, kamu membaca soal kembali untuk memastikan jawabannya sesuai dengan yang diharapkan soal?
13	Apakah kamu yakin dengan jawaban tersebut?
14	Apakah kesimpulan yang kamu ambil sudah sesuai dengan permintaan soal?

## Lampiran 18: Validasi Pedoman Wawancara

**Lembar Validasi Pedoman Wawancara**

Peneliti : Evi Nur  
 Validator : *Siti Ismail*  
 Hari, Tanggal : *Jumat, 24 Maret 2023*  
 Judul Penelitian : Deskripsi Kemampuan Metakognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan Dan Deret Ditinjau Dari *Brain Dominance*

**A. Tujuan**

Instrumen wawancara ini akan digunakan untuk mengklarifikasi jawaban siswa pada tes diagnostik untuk mengukur kemampuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematika materi barisan dan deret ditinjau dari *brain dominance*.

**B. Petunjuk**

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai isi maupun konten yang disajikan dalam instrumen wawancara. Pendapat maupun kritik dan saran serta penilaian Bapak/Ibu akan bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas instrumen yang dikembangkan. Adapun petunjuk penilaian lembar validasi adalah sebagai berikut:

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang di sediakan.
- Jika menurut Bapak/Ibu terdapat kekurangan pada instrumen yang telah disusun, mohon untuk menuliskan masukan sebagai bahan perbaikan instrumen pada lembar bagian saran yang telah di sediakan.
- Makna skor penilaian yang tertera pada lembar validasi ini adalah sebagai berikut:  
 5 : Sangat Baik  
 4 : Baik  
 3 : Cukup  
 2 : Kurang  
 1 : Sangat Kurang

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terimakasih.

**C. Penilaian**

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Ketercakupan komponen pedoman wawancara sesuai dengan indikator kemampuan metakognitif					✓



## Lampiran 19: Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.5510/Un.10.8/J5/DA.08.05/08/2022 5 Agustus 2022  
 Lamp : -  
 Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi.

Kepada Yth.

1. Siti Maslikhah, M.Si.
  2. Sri Isnani Setyaningsih, M.Hum
- Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

***Assalamu'alaikum Wr. Wb.***

Diberitahukan dengan hormat, berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, maka disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Evi Nur  
 NIM : 1908056023  
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.  
 Dan menunjuk : 1. Siti Maslikhah, M.Si.  
 2. Sri Isnani Setyaningsih, M.Hum

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X Melalui Model Pembelajaran Snowball Throwing di SMA Negeri 3 Semarang.

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

***Wassalamu'alaikum Wr. Wb.***

a.n. Dekan  
 Ketua Program Studi  
 Pendidikan Matematika

Yulia Romadiastri, S.Si, M. Sc

**Tembusan Yth.**

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip.

## Lampiran 20: Surat Izin Observasi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
 Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang Telp. 024-76433366  
 E-mail: [fsti@walisongo.ac.id](mailto:fsti@walisongo.ac.id), Web: <http://fsti.walisongo.ac.id>

---

Nomor : B.8404/Un.10.8/K/SP.01.08/12/2022 08 Desember 2022  
 Lamp : -  
 Hal : Permohonan Izin Observasi Pra Riset

Kepada Yth.  
 Kepala Sekolah SMAN 3 Semarang  
 di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka memenuhi tugas akhir Fakultas Sains dan Teknologi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Evi Nur  
 NIM : 1908056023  
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika  
 Judul Penelitian : Deskripsi Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas X Dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Brain Dominance*

Untuk melaksanakan observasi pra-riset di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, Maka kami mohon berkenan diijinkan mahasiswa dimaksud. Yang akan di laksanakan pada tanggal 9 Desember 2022.

Data Observasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Dekan  
 ... TU  
 ... Maris, SH, M.H  
 ... 19691710 199403 1 002

Tembusan Yth.  
 1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )  
 2. Arsip

## Lampiran 21: Surat Izin Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
CABANG DINAS PENDIDIKAN I**

Jalan Gatot Subroto, Komplek Tarubudaya, Ungaran Telpone (024) 76910066  
Faksimile (024) 76910066 Laman cabdin1.pdjateng.go.id  
Surat Elektronik cabdisdikw1@gmail.com

### NOTA DINAS

Kepada Yth. : KEPALA SEKOLAH SMA NEGERI 03  
Lewat Yth. : -  
Dari : KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN I  
Tembusan :  
Tanggal : 09 Maret 2023  
Nomor : 071/36  
Hal : Permohonan Izin Riset

Menindaklanjuti surat permohonan dari Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Nomor : B.1737/Un.10.8/K/SP.01.08/03/2023 tanggal 01 Maret 2023, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat diatas, kami sampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah I Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah, memberikan ijin kepada :
  - Nama : Evi Nur
  - NIM : 1908056023
  - Prodi : Sains dan Teknologi, Pendidikan Matematika
  - Judul Penelitian : Deskripsi Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Barisan dan Deret Ditinjau dari Brain Dominance
2. Kegiatan dilaksanakan pada :
  - Tanggal : 16 Maret s.d 10 April 2023
  - Pukul : 08.00 WIB s.d Selesai
  - Lokasi : SMA Negeri 03 Semarang
3. Hal-hal yang perlu diperhatikan :
  - a. Harus sesuai peraturan yang berlaku;
  - b. Kepala Sekolah bertanggungjawab penuh terhadap pelaksanaan ijin penelitian yang dimulai pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai;
  - c. Saat pelaksanaan ijin penelitian tidak mengganggu proses jam belajar mengajar;
  - d. Pemberian ijin ini hanya berlaku untuk kegiatan tersebut diatas, apabila dalam pelaksanaan terjadi penyimpangan dari ketentuan yang telah ditetapkan maka pemberian ini dicabut
  - e. Apabila kegiatan tersebut sudah selesai, agar segera memberikan laporan hasil kegiatan ke Cabang Dinas Pendidikan Wilayah.

Demikian untuk menjadikan maklum dan atas perhatiannya disampaikan terimakasih.

KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN I  
PROVINSI JAWA TENGAH



SUNARTO, S.Pd., M.Pd.  
Pembina  
NIP 19700529 199301 1 002



Dokumen ini diandatangani secara elektronik dengan menggunakan Sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) BSSN.

## Lampiran 22: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian


  
**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3**  
**SEMARANG**  
 Alamat : Jl. Pemuda 149 Telp 3544287-3544291, Fax. 024-3544291  
 Email : kepala\_sma3smg@yahoo.co.id, website:www.sman3-smg.sch.id

---

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 421.3 / 513 / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Drs. Yuwana, M.Kom**  
 NIP : 19670827 199512 1 003  
 Jabatan : Kepala SMA Negeri 3 Semarang  
 Alamat Kantor : Jl. Pemuda No. 149 Semarang

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : **EVI NUR**  
 NIM : 1908056023  
 Perguruan Tinggi : UIN WALISONGO Semarang  
 Prodi : Pendidikan Matematika

Bahwa nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 3 Semarang tahun pelajaran 2022/2023, terhitung mulai 16 Maret s.d. 10 April 2023, dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul : **“DESKRIPSI KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MATERI BARISAN DAN DERET DITINJAU DARI BRAIN DOMINANCE”**

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 27 April 2023  
 Kepala SMA Negeri 3 Semarang

  
**Des. Yuwana, M.Kom**  
 NIP. 19670827 199512 1 003

## Lampiran 23: Dokumentasi Penelitian

### 1. Pengisian angket *brain dominance* oleh kelas penelitian



### 2. Uji coba instrumen soal tes pengetahuan metakognitif di kelas uji coba



### 3. Pelaksanaan tes pengetahuan metakognitif di kelas penelitian



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Identitas Diri

Nama : Evi Nur  
NIM : 1908056023  
TTL : Pinrang, 17 Maret 2023  
Alamat Rumah : Jalan Poros Mamuju-Tarailu, Dusun  
Batupapan, Desa Papalang, Kec.  
Papalang, Kab. Mamuju, Sulawesi  
Barat  
Email : [evinur430@gmail.com](mailto:evinur430@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan

2007-2013 : SDN Batupapan  
2013-2016 : SMPN 1 Papalang  
2016-2019 : SMAN 1 Mamuju

Semarang, 10 Juni 2023

Peneliti,



**Evi Nur**

NIM: 1908056023

