

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH POLA
BILANGAN DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

SKRIPSI

Oleh:

**MASRIFATUL HASANAH
NIM D74216065**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

AGUSTUS 2022

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Masrifatul Hasanah

NIM : D74216065

Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 27 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Masrifatul Hasanah

NIM. D74216065

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Masrifatul Hasanah
NIM : D74216065
Judul : ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH POLA BILANGAN
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 24 Juni 2022

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Siti Lailiyah, M. Si
NIP. 198409282009122007



Drs. Usman Yudi, M. Pd.I
NIP. 196507241991031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Masrifatul Hasanah ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 5 Agustus 2022
Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Dekan,



Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S. Ag., M. Pd
NIP. 197407251998031001

Tim Penguji
Penguji I,

Lisanul Uswah Sadieda, S. Si., M. Pd
NIP. 198309262006042002

Penguji II,

Maunah Setyawati, M. Si
NIP. 197411042008012008

Penguji III,

Dr. Siti Lailiyah, M. Si
NIP. 198409282009122007

Penguji IV,

Drs. Usman Yudi, M. Pd. I
NIP. 196501241991031002



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Masrifatul Hasanah
NIM : D74216065
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : masrifatulhasanah2@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA DALAM

MENYELESAIKAN MASALAH POLA BILANGAN DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Agustus 2022

Penulis

(Masrifatul Hasanah)

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH POLA BILANGAN DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Oleh:
Masrifatul Hasanah

ABSTRAK

Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan ide-ide abstrak dalam pelajaran matematika yang telah dipelajarinya dengan cara mendeskripsikan atau mengungkapkan kembali ide-ide abstrak tersebut secara spesifik menggunakan kalimatnya sendiri dengan menggunakan acuan indikator pemahaman konsep matematika menurut Depdiknas yang terdiri 7 indikator. Adanya perbedaan gaya kognitif yang dimiliki siswa menyebabkan pemahaman konsep matematika yang dimiliki setiap siswa juga berbeda-beda. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang diambil 4 siswa yaitu 2 siswa memiliki gaya kognitif *visualizer* dan 2 siswa memiliki gaya kognitif *verbalizer* dari kelas VIII SMPN 55 Surabaya. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes penyelesaian masalah pola bilangan dan wawancara. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika 1 (menyatakan ulang sebuah konsep), 2 (mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu), 3 (memberikan contoh dan non contoh dari konsep), 4 (menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis), 5 (mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep), dan 7 (mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah) dan berdasarkan skor yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan adalah kategori tinggi. Siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika indikator 1 (menyatakan ulang sebuah konsep), 2 (mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu), 3 (memberikan contoh dan non contoh dari konsep), 5 (mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep), dan 7 (mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah), dan berdasarkan skor yang yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan adalah kategori sedang.

Kata Kunci: Pemahaman konsep, pola bilangan, gaya kognitif, *visualizer*, *verbalizer*.

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Penelitian	8
F. Definisi Operasional Variabel.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Pemahaman	10
B. Pemahaman Konsep Matematika	12
C. Penyelesaian Masalah Pola Bilangan.....	15
D. Pola Bilangan	17
E. Pemahaman Konsep Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan.....	27
F. Gaya Kognitif.....	30

BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian.....	35
B. Waktu dan Tempat Penelitian	35
C. Subjek Penelitian.....	36
D. Teknik Pengumpulan Data	40
1. Tes Penyelesaian Masalah Pola Bilangan.....	40
2. Wawancara	40
E. Instrumen Penelitian.....	40
1. Tes Penyelesaian Masalah Pola Bilangan.....	40
2. Pedoman Wawancara	48
F. Teknik Analisis Data.....	49
1. Analisis Data Tes Penyelesaian Masalah Pola Bilangan	49
2. Analisis Data Wawancara.....	51
a. Tahap Reduksi Data.....	51
b. Tahap Penyajian data.....	52
c. Tahap Verifikasi	52
G. Keabsahan Data.....	53
H. Prosedur Penelitian.....	54
1. Tahap Persiapan.....	54
2. Tahap Pelaksanaan	54
3. Tahap Analisis Data.....	54
4. Tahap Penyusunan Laporan.....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	56
A. Pemahaman Konsep Matematika Subjek yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Visualizer</i> dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan	57
1. Subjek <i>Visualizer</i> ke-1 (VS ₁).....	57
a. Deskripsi Data	57
b. Analisis Data	71
2. Subjek <i>Visualizer</i> ke-2(VS ₂).....	79
a. Deskripsi Data	79
b. Analisis Data	93
B. Pemahaman Konsep Matematika Subjek yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Verbalizer</i> dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan	105
1. Subjek <i>Verbalizer</i> ke-1 (VB ₁).....	105

a.	Deskripsi Data.....	105
b.	Analisis Data.....	119
2.	Subjek <i>Verbalizer</i> ke-2 (VB_2).....	128
a.	Deskripsi Data.....	128
b.	Analisis Data.....	140
BAB V PEMBAHASAN		152
A.	Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Kognitif.....	152
1.	Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari gaya Kognitif <i>Visualizer</i>	155
2.	Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Verbalizer</i>	155
BAB VI PENUTUP		161
A.	Simpulan	161
B.	Saran	162
DAFTAR PUSTAKA		163

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan	29
Tabel 2.2	Ciri-Ciri Kognitif <i>Visualizer</i> dan <i>Verbalizer</i>	34
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	36
Tabel 3.2	Skor VVQ Tiap Pernyataan.....	37
Tabel 3.3	Penentuan Gaya Kognitif	38
Tabel 3.4	Pengkategorian Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII-B.....	38
Tabel 3.5	Pengkategorian Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII-C.....	39
Tabel 3.6	Subjek Penelitian.....	39
Tabel 3.7	Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan.....	41
Tabel 3.8	Validator Instrumen Penelitian.....	48
Tabel 3.9	Kategori Pemahaman Konsep Matematika	50
Tabel 4.1	Pemahaman Konsep Matematika Subjek VS ₁ dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan	77
Tabel 4.2	Pemahaman Konsep Matematika Subjek VS ₂ dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan	99
Tabel 4.3	Deskripsi Skor Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematika Subjek VS ₁ dan VS ₂ pada Tiap Soal	102
Tabel 4.4	Pemahaman Konsep Matematika Subjek VB ₁ dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan	125
Tabel 4.5	Pemahaman Konsep Matematika Subjek VB ₂ dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan	146

Tabel 4.6 Deskripsi Skor Pencapaian Indikator Pemahaman
Konsep Matematika Subjek VB₁ dan VB₂ pada Tiap
Soal149



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 1 Subjek VS ₁	58
Gambar 4.2	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 2 Subjek VS ₁	59
Gambar 4.3	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 3 Subjek VS ₁	61
Gambar 4.4	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 4 Subjek VS ₁	62
Gambar 4.5	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 7 Subjek VS ₁	64
Gambar 4.6	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 5 Subjek VS ₁	66
Gambar 4.7	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 6 Subjek VS ₁	69
Gambar 4.8	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 1 Subjek VS ₂	79
Gambar 4.9	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 2 Subjek VS ₂	81
Gambar 4.10	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 3 Subjek VS ₂	83
Gambar 4.11	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 4 Subjek VS ₂	84
Gambar 4.12	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 7 Subjek VS ₂	86
Gambar 4.13	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 5 Subjek VS ₂	89
Gambar 4.14	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 6 Subjek VS ₂	91
Gambar 4.15	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 1 Subjek VB ₁	105
Gambar 4.16	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 2 Subjek VB ₁	106
Gambar 4.17	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 3 Subjek VB ₁	108
Gambar 4.18	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 4 Subjek VB ₁	110
Gambar 4.19	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 7 Subjek VB ₁	112
Gambar 4.20	Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 5 Subjek VB ₁	114

Gambar 4.21 Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 6 Subjek VB ₁	116
Gambar 4.22 Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 1 Subjek VB ₂	128
Gambar 4.23 Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 2 Subjek VB ₂	129
Gambar 4.24 Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 3 Subjek VB ₂	131
Gambar 4.25 Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 4 Subjek VB ₂	132
Gambar 4.26 Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 7 Subjek VB ₂	133
Gambar 4.27 Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 5 Subjek VB ₂	136
Gambar 4.28 Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 6 Subjek VB ₂	138



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya berpikir manusia.¹ Hal ini dikarenakan matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan, yakni mulai dari pendidikan anak usia dini sampai pendidikan ke perguruan tinggi. Pelajaran matematika mempunyai karakteristik yang khas dibandingkan dengan pelajaran yang lainnya. Karakteristik dari pelajaran matematika yaitu materi pelajaran yang sifatnya abstrak, konsep yang saling berkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya dan bersifat hierarkis serta konsisten, pembahasannya memerlukan keterampilan algoritma dan perhitungan yang dapat diterapkan pada berbagai aspek ilmu maupun dalam kehidupan sehari-hari.² Karakteristik dari pelajaran matematika tersebut yang menyebabkan siswa seringkali menganggap pelajaran matematika merupakan pelajaran yang paling sulit daripada pelajaran lainnya.

Pelajaran matematika merupakan suatu pelajaran yang memuat banyak konsep yang saling berkaitan dengan konsep yang lain. Konsep merupakan ide abstrak yang dengannya kita dapat mengelompokkan objek-objek ke dalam contoh atau bukan contoh.³ Saling berkaitannya antara satu konsep dengan konsep yang lain merupakan salah satu sebab pentingnya untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada setiap siswa. Hal tersebut didukung dengan pernyataan dari Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) bahwa ada beberapa aspek yang perlu

¹Ma'rufi, dkk., "Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa", *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan matematika*, 1:2, (Agustus, 2018), 56.

²Ibid.

³Ella Pranata, "Implementasi Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia (JPMI)*, 1:1, (Maret, 2016), 34.

dikembangkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah pemahaman konsep, pemecahan masalah serta penalaran dan komunikasi.⁴ Dengan demikian siswa dapat menguasai pelajaran matematika dengan tepat serta tercapainya tujuan pembelajaran matematika apabila setiap siswa memiliki setiap aspek kemampuan dari pelajaran matematika itu sendiri.

Salah satu aspek penting yang harus ditanamkan pada diri siswa dalam mempelajari pelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep. Berdasarkan pernyataan Permendikbud nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 SMP/MTs, pada pedoman mata pelajaran matematika memiliki tujuan agar siswa dapat memahami konsep matematika yang merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.⁵ Oleh karena itu, pada pembelajaran matematika kemampuan pemahaman konsep harus ditanamkan pada diri siswa sejak awal, bukan hanya memberitahukan langsung rumus-rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Namun, masih banyak siswa yang cenderung hanya menghafalkan rumus-rumus tanpa memahami konsep dasar dari materi-materi dalam pelajaran matematika yang dipelajarinya.

Sama halnya yang dinyatakan oleh Novitasari bahwa siswa hanya menghafal rumus atau konsep tanpa memahami maksud konsep yang dipelajarinya.⁶ Oleh karena itu, seringkali siswa menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang paling sulit karena matematika itu selalu dikenal sebagai pelajaran yang banyak sekali rumus-rumus sehingga penyelesaiannya rumit dan lain sebagainya. Hal tersebut juga merupakan salah satu sebab dari kurang maksimalnya kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa dalam memahami suatu konsep dari suatu materi pelajaran matematika yang telah diajarkan oleh gurunya. Dengan demikian

⁴Ibid. Hal. 36.

⁵Permendikbud nomor 58 tahun 2014. Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah : Pedoman Pelajaran Matematika, (Jakarta : Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2014), 325.

⁶Dian Novitasari, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa", FIBONACCI : Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika, 2:2, (Desember, 2016), 9.

dapat disimpulkan bahwa salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap siswa dalam mempelajari materi-materi pada pelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematika.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk memahami suatu materi pelajaran dengan pembentukan pengetahuannya sendiri dan mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti serta mengaplikasikannya.⁷ Pencapaian pemahaman konsep dapat diukur dengan indikator dari pemahaman konsep. Salah satunya yaitu indikator pencapaian pemahaman konsep menurut Depdiknas yaitu sebagai berikut : (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.⁸ Sehingga dapat dikatakan bahwa seorang siswa telah mampu menguasai suatu konsep pada materi pelajaran matematika dengan baik setelah siswa tersebut mampu mencapai indikator pemahaman konsep yang telah ditentukan.

Berdasarkan pengalaman peneliti ketika dalam melaksanakan kegiatan PPL II selama 2 bulan yakni pada bulan 1 Agustus 2019 – 30 September 2019 di MTs Raudlotul Muta'allimin Lamongan. Dalam proses pembelajaran matematika di kelas terlihat siswa saat menyelesaikan soal terkait materi pola bilangan, siswa cenderung merasa kesulitan karena bingung menentukan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan soal tersebut. Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan tersebut disebabkan karena siswa kurang memahami konsep dari materi pola bilangan itu

⁷Sri Yunita Ningsih dan Gustimalasari, "Penggunaan Strategi Pembelajaran Aktif *Everyone Is A Teacher Here* (ETH) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII", *MES (Journal Of Mathematics Education and Science)*, 4:1, (Oktober, 2018), 96.

⁸Waedi, dkk., "Perbandingan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif antara *Field Independent* dengan *Field Dependent*", *Eduma : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6:1, (Juli, 2017), 4.

sendiri. Selain itu, peneliti juga mengamati bahwa masih banyak siswa kelas VIII yang cenderung lebih memilih menghafalkan rumus-rumus daripada memahami konsep dasar dari materi pola bilangan. Hal tersebut menyebabkan banyak siswa yang masih mengalami kesulitan ketika diberikan soal yang modelnya sedikit berbeda dari contoh soal yang telah dijelaskan oleh gurunya. Salah satu penyebab siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.⁹ Berdasarkan dari pengamatan peneliti tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pentingnya siswa agar memiliki kemampuan pemahaman konsep dalam mempelajari pelajaran matematika.

Kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa dalam mempelajari pelajaran matematika dapat mempengaruhi kemampuannya dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep menjadi dasar utama yang harus dimiliki untuk menyelesaikan suatu permasalahan.¹⁰ Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap individu memiliki perbedaan. Dimensi-dimensi perbedaan individu antara lain adalah intelegensi, kemampuan berpikir logis, kreativitas, gaya kognitif, kepribadian, nilai, sikap, dan minat.¹¹ Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa setiap siswa memiliki kemampuan penyelesaian masalah yang berbeda-beda salah satunya dapat dilihat pada perbedaan gaya kognitif yang dimiliki setiap siswa.

Gaya kognitif merupakan suatu cara yang dilakukan oleh siswa dalam memersepsikan dan mengorganisasikan informasi dari sekitarnya (berkaitan dengan cara merasakan, mengingat,

⁹Ni Hayah, dkk., “Profil Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD)”, *Aksioma : Jurnal Untad* ac.id, 8:2, (September, 2019), 138.

¹⁰Dessy Rahmawati dan Melda Jaya Saragih, “Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI-IPS dalam Belajar Matematika Melalui Metode *Guided Discovery Instruction*”, *POLYGLOT: A Journal of Language, Literature, Culture, and Education*, 2:2, (April, 2016), 25.

¹¹Sri Yunita Ningsih dan Gustimalasari., Loc. Cit.

memikirkan, memecahkan masalah, dan membuat kesimpulan).¹² Hal tersebut menyebabkan gaya kognitif yang dimiliki setiap siswa berbeda-beda dalam memahami suatu konsep serta dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Perbedaan gaya kognitif yang dimiliki setiap siswa juga dapat mempengaruhi pada kebiasaan siswa dalam menerima informasi dengan menggunakan alat inderanya. Gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan siswa dalam menggunakan alat inderanya dibagi menjadi dua jenis yaitu gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer*. Gaya kognitif siswa juga menjadi faktor yang turut mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa.¹³ Sehingga adanya perbedaan gaya kognitif yang dimiliki setiap siswa menyebabkan adanya perbedaan juga terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep materi pelajaran matematika.

Penelitian tentang pemahaman siswa yang dilakukan oleh Yulianingsih menggunakan pemahaman siswa yang dibagi menjadi 3 kategori yang pengkategorian pemahaman siswa yang dimaksud dalam penelitian tersebut berdasarkan pengkategorian pemahaman siswa menurut Skemp yaitu 1) pemahaman instrumental, (2) pemahaman relasional, (3) pemahaman formal.¹⁴ Kemudian masalah aljabar yang dimaksud dalam penelitian tersebut adalah masalah matematika yang berkaitan tentang materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dan pemecahan masalah aljabar dalam penelitian yang dilakukan oleh Yulianingsih tersebut menggunakan indikator pemecahan masalah menurut tahapan pemecahan masalah Polya yang disandingkan dengan tahapan pemecahan masalah menurut Krulik, Rudnick & Milou.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* pada tahapan memahami masalah memiliki jenis pemahaman formal, pada tahapan menyusun rencana

¹²Ramadhani Dewi Purwanti, dkk., “Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif”, Al-Jabar :Jurnal Pendidikan Matematika,7:1, (2016), 117.

¹³Agung Putra Wijaya, “Gaya Kognitif Field Dependent dan Tingkat Pemahaman Konsep Matematis antara Pembelajaran Langsung dan STAD”, Jurnal Derivat, 3:2, (Desember, 2016), 3.

¹⁴Elva Yulianingsih, Skripsi : “Analisis Pemahaman Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Aljabar Berdasarkan Gaya Kognitif *Visualizer-Verbalizer*”, (Surabaya : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2017), 26.

memiliki jenis pemahaman instrumental, pada tahapan melaksanakan rencana memiliki jenis pemahaman formal, pada tahapan memeriksa kembali memiliki jenis pemahaman instrumental. Sedangkan untuk siswa bergaya kognitif *verbalizer* memiliki jenis pemahaman formal pada tahapan memahami masalah, pada tahapan menyusun rencana memiliki jenis pemahaman relasional, pada tahapan melaksanakan rencana memiliki jenis pemahaman formal, pada tahapan memeriksa kembali memiliki jenis pemahaman relasional.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka diperlukan untuk melakukan penelitian menganalisis pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dengan menggunakan indikator pemahaman konsep matematika menurut Depdiknas. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan ide-ide atau langkah siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah matematika dengan berdasarkan dari setiap indikator-indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas. Alasan penelitian ini memilih indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas karena indikator-indikator tersebut harus dimiliki setiap siswa, karena siswa dikatakan mampu menguasai suatu konsep dengan baik jika siswa tersebut mampu mencapai indikator yang telah ditetapkan.¹⁵ Penelitian ini memilih siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer* dikarenakan masalah yang berkaitan dengan materi pola bilangan biasanya berupa menentukan suatu pola dari suatu gambar atau menentukan suatu pola dengan mengaplikasikan rumus yang ada.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Kognitif”**.

¹⁵Ika Afifah dan Hanifah Nurus Sopiary, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual”, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIKA), 2017, 454.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan?
2. Bagaimana pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan.
2. Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa, guru, maupun peneliti. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa

Sebagai pengetahuan bagi siswa tentang gaya kognitif yang dimilikinya dalam menyelesaikan suatu masalah dalam mempelajari matematika. Sehingga, setelah siswa mengetahui gaya kognitif yang dimilikinya siswa dapat memperbaiki dan meningkatkan kemampuan dalam memahami suatu konsep matematika dengan maksimal agar siswa tidak merasa kesulitan dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang telah dan akan dipelajarinya.

2. Bagi guru

Sebagai pengetahuan bagi setiap guru dalam mengajar di kelas khususnya guru bidang matematika. Guru mendapatkan pengetahuan tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa khususnya pada siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*. Sehingga guru dapat menentukan strategi

pembelajaran yang tepat dengan cara menyesuaikan gaya kognitif yang dimiliki setiap siswa.

3. Bagi peneliti

Sebagai pengetahuan, pengalaman serta wawasan diri tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya pada materi pola bilangan berdasarkan siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*.

E. Batasan Penelitian

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas dan lebih terarah, maka diberikan batasan masalah dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Pemahaman konsep matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep yang mengacu terhadap indikator-indikator pencapaian kemampuan pemahaman konsep menurut Depdiknas.
2. Gaya kognitif siswa dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*.
3. Siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 55 Surabaya kelas VIII.

F. Definisi Operasional Variabel

1. Pemahaman adalah kemampuan siswa dalam mengerti suatu hal yang telah dipelajarinya dengan cara mendeskripsikan atau mengungkapkan kembali suatu hal tersebut secara spesifik dengan menggunakan kalimatnya sendiri.
2. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan ide-ide abstrak dalam pelajaran matematika yang telah dipelajarinya dengan cara mendeskripsikan atau mengungkapkan kembali ide-ide abstrak tersebut secara spesifik dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Indikator pemahaman konsep matematika yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika menurut Depdiknas.
3. Penyelesaian masalah pola bilangan adalah upaya siswa dalam menggunakan informasi secara logis untuk menemukan jawaban terkait masalah pada materi pola bilangan yang

penyelesaiannya dengan cara mengombinasikan antara pengetahuan dan pemahaman konsep matematika yang dimiliki oleh siswa.

4. Materi pola bilangan adalah suatu materi yang menjelaskan tentang susunan bilangan-bilangan yang memenuhi aturan tertentu.
5. Pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan masalah pola bilangan adalah suatu proses upaya siswa dalam memahami suatu konsep untuk menyelesaikan masalah matematika tentang materi pola bilangan.
6. Gaya kognitif adalah suatu kebiasaan atau karakteristik yang dimiliki siswa dalam memproses atau mengolah suatu informasi untuk menyelesaikan suatu masalah yang ada disekitarnya.

Gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif McEwan dan Reynolds mengkategorikan gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan seseorang menggunakan alat inderanya menjadi 2 kelompok, yaitu :

- a) Gaya kognitif *visualizer* adalah siswa yang cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam bentuk gambar maupun grafik.
- b) Gaya kognitif *verbalizer* adalah siswa yang cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam bentuk pembahasan teks atau tulisan.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pemahaman

Salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika adalah menumbuhkan kemampuan pemahaman pada diri siswa.¹⁶ Sehingga dapat dikatakan bahwa seorang siswa mampu menguasai materi-materi dalam pelajaran matematika dengan baik apabila kemampuan pemahamannya terarah dan tepat. Akan tetapi, dalam mempelajari pelajaran matematika masih banyak siswa lebih memilih menghafalkan rumus-rumus daripada memahami arti dari rumus-rumus yang dipelajarinya. Hal tersebut menyebabkan siswa selalu mengalami kesulitan dalam mempelajari pelajaran matematika. Dengan demikian, apabila seorang siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep yang terarah dan tepat maka siswa tersebut tidak akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan berbagai variasi bentuk masalah matematika. Adapun pengertian pemahaman yang dinyatakan oleh Depdikbud dalam Novitasari, pemahaman berasal dari kata “paham” yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai “mengerti benar”.¹⁷ Pemahaman merupakan kemampuan siswa dalam mengerti sesuatu dalam mempelajari suatu pelajaran terutama mempelajari pelajaran matematika.

Sama halnya yang dinyatakan Sudijono, pemahaman (*comprehension*) merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti atau mampu memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui atau diingat.¹⁸ Pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengungkapkan suatu makna dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Sehingga, dapat dikatakan juga seseorang dapat memahami suatu hal ketika ia mampu menjelaskan dan mengungkapkan suatu definisi atau pengertian dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

¹⁶Dian Novitasari, Op. Cit., 10.

¹⁷Ibid.

¹⁸A. Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan, (Jakarta : Rajawali Pers, 2012), 50.

Selanjutnya, Uno menyatakan bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.¹⁹ Seseorang dikatakan memahami sesuatu apabila ia mampu memberikan penjelasan atau mendefinisikan secara spesifik terkait suatu konsep matematika yang telah dipelajarinya dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Berdasarkan kedua pendapat di atas yang menjelaskan bahwa pemahaman merupakan suatu kemampuan seseorang dalam menjelaskan dan mendefinisikan suatu pengetahuan yang pernah didapatnya dengan menggunakan kata-katanya sendiri secara spesifik agar lebih mudah untuk dimengerti.

Sama halnya menurut Maesaroh, pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengetahui atau memahami sesuatu setelah suatu itu diketahui atau diingat yang mencakup kemampuan untuk menangkap makna dari arti dari bahan yang telah dipelajari, yang dinyatakan dengan menguraikan isi pokok dari suatu bacaan atau mengubah data yang disajikan dalam bentuk tertentu ke bentuk yang lain.²⁰ Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa seseorang dikatakan paham ketika ia mampu menjelaskan makna tentang suatu hal dalam bentuk lain setelah ia mengingat dari suatu hal tersebut yang pernah diketahui atau telah dipelajari sebelumnya. Begitu juga Purwanto menyatakan bahwa pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang telah diketahuinya.²¹ Sehingga dapat dikatakan juga bahwa seorang siswa memiliki kemampuan pemahaman ketika siswa tersebut mampu mengungkapkan arti serta dapat menyajikan materi dalam bentuk lain dari suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Berdasarkan dari beberapa pernyataan yang telah dijelaskan di atas tentang pengertian pemahaman, maka yang dimaksud

¹⁹H. B. Uno, *Perencanaan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2008), 36.

²⁰Sarah Siti Maesaroh, Skripsi : “Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Tentang Keberagaman Budaya Indonesia Pada Pembelajaran Tematik Melalui Penerapan Model *Discovery Learning*”, (Skripsi:Universitas Pasundan *Repository @unpas.ac.id*), 2016), 14.

²¹M. N. Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosda Karya, 1994), 44.

pemahaman dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengerti suatu hal yang telah dipelajarinya dengan cara mendeskripsikan atau mengungkapkan kembali suatu hal tersebut secara spesifik dengan menggunakan kalimatnya sendiri.

B. Pemahaman Konsep Matematika

Salah satu aspek penting yang harus dilatih sejak awal pada setiap siswa dalam mempelajari pelajaran matematika agar tercapainya tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematika. Pelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang terdiri banyak konsep yang saling berkaitan. Konsep dalam pelajaran matematika saling berkaitan antara konsep satu materi dengan konsep materi yang lainnya. Saling keterkaitannya antara konsep materi satu dan lainnya merupakan bukti akan pentingnya pemahaman konsep matematika.²² Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap siswa untuk memudahkan siswa dalam mempelajari pelajaran matematika.

Pemahaman konsep terdiri dari kata “pemahaman” dan “konsep”. Pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam mengerti suatu hal yang telah dipelajarinya dengan cara mendeskripsikan atau mengungkapkan kembali suatu hal tersebut secara spesifik dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Sedangkan pengertian konsep adalah suatu ide abstrak yang dengannya kita dapat mengelompokkan objek-objek ke dalam contoh atau bukan contoh.²³ Adapun menurut Ruseffendi, konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek atau kejadian yang merupakan contoh dan bukan contoh dari ide tersebut.²⁴ Sama halnya menurut Soedjadi, konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan yang pada umumnya dinyatakan

²²Dian Novitasari, Op. Cit., h. 8.

²³Ibid.

²⁴E. T. Ruseffendi, Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA, (Bandung : Tarsito, 2006), 157.

dengan suatu istilah atau rangkaian kata.²⁵ Dengan kata lain seseorang dikatakan paham dengan suatu konsep apabila seseorang tersebut mampu memberikan makna serta menjelaskan dari suatu ide abstrak dengan menggunakan kalimatnya sendiri berdasarkan pengetahuan yang sudah didapatkan sebelumnya.

Selanjutnya pemahaman konsep yang dinyatakan oleh Wijaya, pemahaman konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri.²⁶ Sehingga dapat dikatakan juga bahwa tingkat pencapaian hasil belajar siswa dipengaruhi oleh tingkat kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa. Tingginya pencapaian hasil belajar siswa disebabkan karena tingginya kemampuan pemahaman konsep yang dimilikinya, begitu juga rendahnya pencapaian hasil belajar siswa disebabkan karena rendahnya kemampuan pemahaman konsep yang dimilikinya. Selain itu pemahaman konsep juga diartikan sebagai kemampuan siswa untuk memahami suatu materi pelajaran dengan pembentukan pengetahuannya sendiri dan mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti serta mengaplikasikannya.²⁷ Siswa yang memiliki kemampuan konsep yang baik dapat mengaplikasikan dari suatu konsep yang dipelajarinya tersebut ke dalam kehidupan sehari-hari.

Begitu juga Pranata menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah proses, perbuatan, cara memahami ide-ide materi pembelajaran, dimana siswa tidak hanya mengenal dan mengetahui, tetapi juga mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta dapat mengaplikasikannya.²⁸ Sehingga pemahaman konsep dapat diartikan sebagai suatu kemampuan seseorang dalam mengidentifikasi suatu ide serta mengklasifikasi beberapa ide dan mengungkapkan suatu ide ke dalam bentuk lain yang sifatnya lebih spesifik dengan menggunakan kata-katanya sendiri berdasarkan dari pengetahuan sebelumnya.

²⁵R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Ditjen Dikti Depdiknas, 2000), 14.

²⁶Agung Putra Wijaya, *Op. Cit.*, h. 7.

²⁷Sri Yunita Ningsih dan Gustimalasari, *Loc. Cit.*

²⁸Ella Pranata, *Op. Cit.*, h. 37.

Oleh karena itu, pemahaman konsep matematika dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menyerap dan memahami ide-ide abstrak matematika.²⁹ Sama halnya pemahaman konsep matematika yang dinyatakan oleh Waedi dkk, pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa untuk mengerti, menerjemahkan, menafsirkan dan menyimpulkan ide abstrak dan objek dasar yang dipelajari oleh siswa, serta dapat mengaitkan simbol atau notasi matematika yang sesuai dengan ide-ide matematika yang kemudian mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis.³⁰ Sehingga, pemahaman konsep matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali terkait ide-ide abstrak dalam pelajaran matematika dengan menggunakan kalimatnya sendiri serta dengan mengingat suatu pengetahuan yang pernah didapatkan sebelumnya.

Selanjutnya, untuk mengetahui pemahaman konsep yang dimiliki siswa maka diperlukan adanya indikator pemahaman konsep. Adapun indikator pencapaian kemampuan pemahaman konsep menurut Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) yaitu sebagai berikut :³¹

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Berdasarkan dari beberapa indikator pemahaman konsep menurut beberapa ahli, pada penelitian ini peneliti menggunakan indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas. Peneliti

²⁹K. E. Lestari dan M. R. Yudhanegara, Penelitian Pendidikan Matematika , (Bandung: PT. Refika Aditama, 2015), 81.

³⁰Waedi, dkk., Op. Cit., 2.

³¹Dirjen Dikdasmen, Peraturan Nomor 56/C/PP/2004 Tanggal 11 November Tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik di SMP, (Jakarta: Depdiknas).

menggunakan indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas daripada indikator pemahaman konsep menurut teori yang lain karena indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas ini dapat dikatakan uraiannya lebih rinci dan sudah mencakup semua dari teori-teori indikator pemahaman konsep yang lain. Oleh karena itu, dari ketujuh indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas tersebut yang harus dimiliki setiap siswa, karena siswa dikatakan mampu menguasai suatu konsep dengan baik jika siswa tersebut mampu mencapai indikator pemahaman konsep yang telah ditetapkan.³² Dengan tercapainya indikator pemahaman konsep tersebut maka terpenuhi pula aspek pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika.

Dengan demikian, berdasarkan uraian di atas maka yang dimaksud pemahaman konsep matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan ide-ide abstrak dalam pelajaran matematika yang telah dipelajarinya dengan cara mendeskripsikan atau mengungkapkan kembali ide-ide abstrak tersebut secara spesifik dengan menggunakan kalimatnya sendiri.

C. Penyelesaian Masalah Pola Bilangan

Salah satu landasan penting dalam menyelesaikan suatu masalah matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematika. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Fatqurrohman bahwa apabila siswa belum menguasai kemampuan dasar dalam memahami suatu konsep matematika tersebut maka tujuan pembelajaran yang diharapkan tidak mungkin tercapai dan dipastikan siswa akan mengalami kesulitan dalam merancang penyelesaian dan melaksanakan penyelesaian masalah.³³ Kurang maksimalnya kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep materi yang dipelajarinya dapat mengakibatkan siswa tersebut seringkali mengalami kesulitan bahkan terdapat kesalahan dalam menyelesaikan suatu masalah.

Penyelesaian masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi atau jalan keluar

³²Ika Afifah dan Hanifah Nurus Sopiany, Loc. Cit.

³³Fatqurrohman, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar", Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Universitas PGRI Banyuwangi, 4:2, (2016), 128.

untuk suatu masalah yang spesifik.³⁴ Sedangkan menurut Fitriyah penyelesaian masalah adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk menemukan jalan keluar atau solusi dari masalah yang dihadapinya dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang dimilikinya.³⁵ Sama halnya menurut Suharnan bahwa penyelesaian masalah adalah proses mencari dan menemukan jalan keluar terhadap suatu masalah atau kesulitan.³⁶ Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa penyelesaian masalah adalah kegiatan seseorang untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan yang dihadapinya dengan mengkombinasikan informasi atau pengetahuan yang dimilikinya.

Selanjutnya, masalah yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu suatu persoalan matematika terkait materi pola bilangan. Seringkali siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berupa soal-soal terkait materi pola bilangan. Kesulitan dapat dilihat dari kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah pada soal yang diberikan.³⁷ Kesulitan tersebut diantaranya dibuktikan dengan adanya kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berupa soal-soal terkait materi pola bilangan. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah terkait materi pola bilangan cenderung sama seperti hasil observasi penelitian yang dilakukan oleh Permatasari dkk yang menunjukkan bahwa saat mengerjakan soal pola bilangan baik dalam kuis ataupun ulangan harian masih ada banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menentukan pola atau suku ke- n dalam suatu pola bilangan, seperti terdapat siswa menuliskan rumus yang salah bahkan ada yang tidak menuliskan rumusnya.³⁸ Sehingga, dapat dikatakan bahwa terjadinya kesalahan siswa dalam menentukan pola atau suku ke- n pada suatu pola bilangan

³⁴Robert L. Solso, dkk., Psikologi Kognitif Edisi Kedelapan, (Jakarta: Erlangga, 2007), 434.

³⁵Fitriyah, Skripsi: “Analisis Penalaran Proporsional Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis-Intuitif Kelas VIII-C di SMP Negeri 8 Surabaya”, (Skripsi: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2017), 21.

³⁶Suharnan, “Psikologi Kognitif Edisi Revisi”, (Surabaya: Srikandi, 2005), 6.

³⁷Nur Indha Permatasari, dkk., “Diagnosis Kesalahan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan”, Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika (JKPM), 2:2, (Oktober, 2018), 65.

³⁸Ibid.

merupakan akibat rendahnya pemahaman konsep matematika terkait materi pola bilangan yang dimiliki siswa itu sendiri.

Hal tersebut merupakan salah satu akibat dari kesulitan yang dialami siswa ketika menyelesaikan masalah pola bilangan. Kesalahan siswa dalam menentukan pola atau menuliskan rumus suku ke- n (U_n) yang merupakan acuan utama untuk menentukan suku-suku lain.³⁹ Sehingga, dengan adanya kesalahan siswa dalam menentukan konsep dasar dalam materi pola bilangan tersebut mengakibatkan terjadinya kesalahan siswa dalam mengubah suatu fenomena ke dalam bentuk model matematika dan kesalahan dalam menentukan generalisasi umum materi pola bilangan. Dengan demikian, masalah pola bilangan merupakan soal-soal menentukan suatu pola serta menentukan susunan bilangan selanjutnya berdasarkan polanya, mengubah suatu fenomena ke dalam bentuk model matematikanya dan membuat generalisasi umumnya.

Berdasarkan uraian di atas maka yang dimaksud penyelesaian masalah pola bilangan dalam penelitian ini adalah upaya siswa dalam menggunakan informasi secara logis untuk menemukan jawaban terkait masalah pada materi pola bilangan yang penyelesaiannya dengan cara mengombinasikan antara pengetahuan dan pemahaman konsep matematika yang dimiliki oleh siswa tersebut.

D. Pola Bilangan

Materi pola bilangan merupakan salah satu materi mata pelajaran matematika telah diajarkan kepada siswa kelas VIII pada jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat. Sebelum mempelajari materi barisan dan deret aritmetika, siswa lebih dulu mempelajari dan memahami konsep dasar dari materi barisan dan deret aritmetika yaitu materi pola barisan bilangan. Pola bilangan adalah susunan bilangan-bilangan yang memenuhi aturan tertentu. Pola bilangan juga dapat diartikan sebagai suatu susunan bilangan yang memiliki bentuk teratur atau suatu bilangan yang tersusun dari beberapa bilangan lain yang membentuk suatu pola.

³⁹Ibid.

1. Pola Barisan Bilangan

Pola barisan bilangan adalah sebuah barisan bilangan yang penulisannya mengikuti pola-pola tertentu.⁴⁰ Adapun macam-macam pola barisan bilangan diantaranya adalah sebagai berikut :

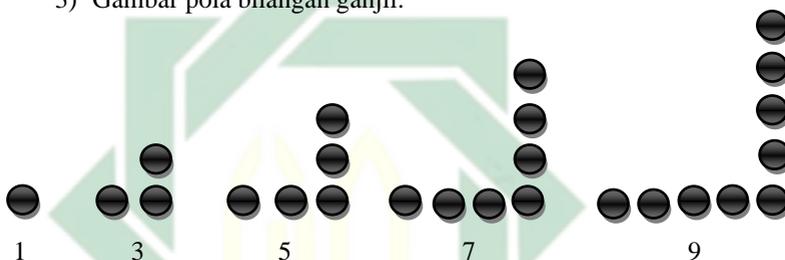
a. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil yaitu pola bilangan yang tersusun dari bilangan-bilangan ganjil.

1) Contoh pola bilangan ganjil: 1, 3, 5, 7, 9,

2) Rumus pola bilangan ganjil: $U_n = 2n - 1$

3) Gambar pola bilangan ganjil:



b. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap yaitu pola bilangan yang tersusun dari bilangan-bilangan genap.

1) Contoh pola bilangan genap: 2, 4, 6, 8, 10,

2) Rumus pola bilangan genap: $U_n = 2n$

3) Gambar pola bilangan genap:

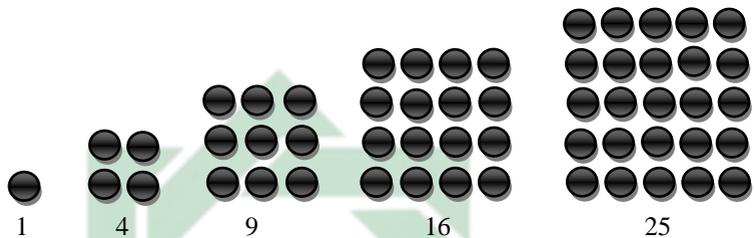


⁴⁰ Miyanto, dkk., Matematika SMP/MTs kelas VIII Semester I, (D.I Yogyakarta: PT Penerbit Intan Pariwara, 2020), 2.

c. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi yaitu susunan bilangan yang tersusun dari bilangan kuadrat.

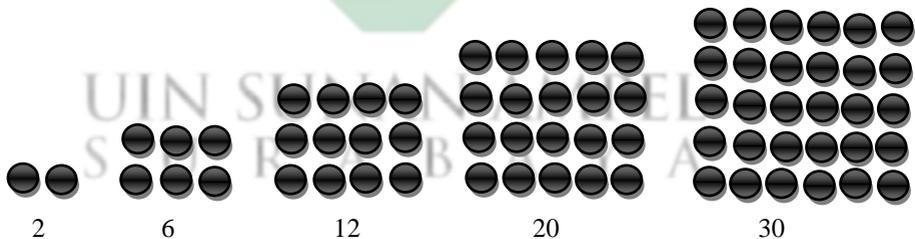
- 1) Contoh pola bilangan persegi: 1, 4, 9, 16, 25, ...
- 2) Rumus pola bilangan persegi: $U_n = n^2$
- 3) Gambar pola bilangan persegi:



d. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan persegi panjang yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk pola persegi panjang.

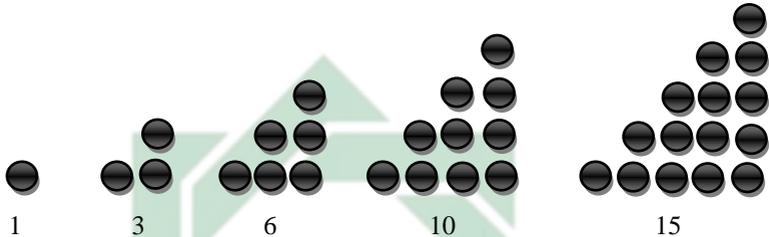
- 1) Contoh pola bilangan persegi panjang: 2, 6, 12, 20, 30, ...
- 2) Rumus pola bilangan persegi panjang: $U_n = n^2 + n$
- 3) Gambar pola bilangan persegi panjang:



e. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk pola segitiga.

- 1) Contoh pola bilangan segitiga: 1, 3, 6, 10, 15,
- 2) Rumus pola bilangan segitiga: $U_n = \frac{1}{2}n(n + 1)$
- 3) Gambar pola bilangan segitiga:



f. Pola Bilangan Segitiga Pascal

Beberapa sifat barisan bilangan pada segitiga pascal yaitu sebagai berikut:

- 1) Pada setiap baris diawali dan diakhiri dengan bilangan 1.
- 2) Setiap bilangan di peroleh dengan menjumlahkan dua bilangan diatasnya kecuali bilangan pada baris pertama dan kedua.

a) Gambar pola bilangan segitiga pascal :

Baris ke-1	→	1					
Baris ke-2	→	1	1				
Baris ke-3	→	1	2	1			
Baris ke-4	→	1	3	3	1		
Baris ke-5	→	1	4	6	4	1	
Baris ke-6	→	1	5	10	10	5	1

g. Pola Bilangan Fibonacci

Pola bilangan fibonacci adalah suatu bilangan yang setiap sukunya merupakan jumlah dari dua suku di depannya.
Contoh: 1, 2, 3, 5, 8,

2. Barisan Bilangan

a. Barisan Aritmetika

Barisan aritmetika adalah barisan bilangan yang selisih antara dua suku barisan yang berurutan nilainya selalu tetap atau sama. Selisih yang selalu tetap ini disebut beda.⁴¹ Suku ke-n dari suatu bilangan dilambangkan dengan U_n .

Contoh :

1) Barisan aritmetika naik

$$5, 10, 15, 20, \dots = 5 \text{ (beda positif)}$$

2) Barisan aritmetika turun

$$12, 9, 6, 3, \dots = -3 \text{ (beda negatif)}$$

3) Rumus suku ke-n barisan aritmetika

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

$$\text{Ket : } a = U_1 = \text{suku pertama}$$

$$b = \text{beda}$$

b. Barisan Geometri

Barisan geometri adalah barisan bilangan yang memiliki perbandingan setiap dua suku barisan yang berurutan nilainya selalu tetap atau sama. Perbandingan yang selalu tetap ini dinamakan rasio.⁴²

Contoh :

1) Barisan geometri naik ($r > 1$)

$$2, 4, 8, 16, 32, 64, \dots$$

$$r = \frac{4}{2} = \frac{8}{4} = \frac{16}{8} = \frac{64}{32} = \dots = 2$$

⁴¹ Ibid. h. 16.

⁴² Ibid. h. 23.

2) Barisan geometri turun ($r < 1$)

1.024, 512, 256, 128, 64, ...

$$r = \frac{512}{1.024} = \frac{256}{512} = \frac{128}{256} = \frac{64}{128} = \dots = \frac{1}{2}$$

3) Rumus suku ke-n barisan geometri

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

$a = U_1 =$ suku pertama

$r =$ rasio

$$r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

4) Deret Bilangan

a. Deret Aritmetika

Deret aritmetika adalah nilai yang diperoleh dari penjumlahan suku-suku barisan bilangan. Jika $U_1, U_2, \dots, U_{n-1}, U_n$ membentuk barisan aritmetika, bentuk penjumlahan $U_1 + U_2 + \dots + U_{n-1} + U_n$ disebut deret aritmetika.⁴³

1) Rumusnya :

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

$S_n =$ jumlah suku deret aritmetika

$a = U_1 =$ suku pertama

$b =$ beda

b. Deret Geometri

Deret geometri adalah penjumlahan suku-suku barisan geometri. Jika $U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-1}, U_n$ merupakan barisan geometri, bentuk penjumlahan $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-1} + U_n$ disebut deret geometri.⁴⁴

⁴³ Ibid. h. 16.

⁴⁴ Ibid. h. 23.

1) Rumusnya :

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

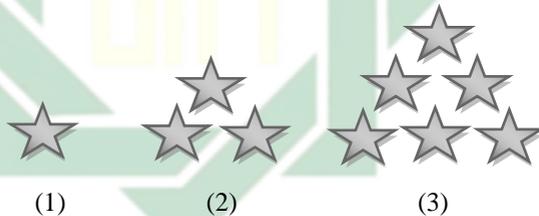
$$S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1} \text{ untuk } r > 1$$

$a = U_1 =$ suku pertama

$b =$ beda

Contoh:

1. Perhatikan pola susunan bintang berikut:



Berdasarkan pola susunan bintang tersebut, tentukan:

- Susunan bintang pada gambar ke-4
- Banyak bintang pada gambar ke-6

Penyelesaian:

Pada gambar (1) terdapat 1 bintang

Pada gambar (2) terdapat dua baris bintang terdiri atas 1 bintang dan 2 bintang

Pada gambar (3) terdapat tiga baris bintang terdiri atas 1 bintang, 2 bintang, dan 3 bintang

- Mengikuti pola susunan bintang dari gambar (1), gambar (2), gambar (3). Sehingga, susunan bintang pada gambar (4) digambarkan sebagai berikut:



(4)

Pada gambar (4) diatas menunjukkan terdapat empat baris bintang terdiri atas 1 bintang, 2 bintang, 3 bintang, dan 4

- b. Untuk menyelesaikan soal ini terdapat 2 macam cara, yaitu:

Cara 1:

Mengikuti pola susunan bintang gambar (1), gambar (2), gambar (3), gambar (4). Berikut cara untuk menentukan pola susunan gambar (6) yaitu:

Banyak bintang pada gambar (6) = $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$.

Jadi, banyaknya bintang pada gambar (6) adalah 21 bintang.

Susunan bintang untuk gambar (6) yang digambarkan sebagai berikut:



(6)

Cara 2 :

Pola susunan bintang tersebut merupakan gambar pola bilangan segitiga, sehingga untuk menentukan banyaknya bintang pada gambar (6) adalah:

Rumus pola bilangan segitiga: $U_n = \frac{1}{2}n(n + 1)$

$$U_6 = \frac{1}{2} 6(6 + 1)$$

$$U_6 = 3(7)$$

$$U_6 = 21$$

2. Diketahui barisan aritmatika sebagai berikut 7, 10, 13, 16, 19, 21, Suku ke-11 barisan tersebut adalah...

Penyelesaian :

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

$$U_{11} = 7 + (11 - 1) 3$$

$$U_{11} = 7 + (10) 3$$

$$U_{11} = 7 + 30$$

$$U_{11} = 37$$

3. Jumlah 10 suku pertama dari deret aritmatika $5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + \dots$ adalah ...

Penyelesaian :

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

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2 \times 5 + (10 - 1) 2)$$

$$S_{10} = 5 (10 + (9) b)$$

$$S_{10} = 5 (10 + 18)$$

$$S_{10} = 5(28)$$

$$S_{10} = 140$$

4. Tentukan suku ke-8 dari barisan geometri $1, 3, 9, 27, \dots$

Penyelesaian :

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

$$U_8 = 1 \times 3^{8-1}$$

$$U_8 = 1 \times 3^7$$

$$U_8 = 1 \times 2.187$$

$$U_8 = 2.187$$

5. Hitunglah jumlah 7 suku pertama dari deret geometri $128 + 64 + 32 + 16 + \dots$

Penyelesaian :

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

$$S_7 = \frac{128(1-(\frac{1}{2})^7)}{1-\frac{1}{2}}$$

$$S_7 = \frac{128(1-\frac{1}{128})}{1-\frac{1}{2}}$$

$$S_7 = \frac{128(\frac{127}{128})}{\frac{1}{2}}$$

$$S_7 = 2 \times 128 \times \frac{127}{128}$$

$$S_7 = 2 \times 127 = 254$$

E. Pemahaman Konsep Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan

Siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika yang baik maka siswa tersebut mampu menyelesaikan banyak variasi dari masalah matematika yang berbentuk sederhana sampai ke bentuk yang kompleks. Selain kemampuan pemahaman konsep ada pula bagian penting dalam pembelajaran matematika yaitu penyelesaian masalah matematika. Penyelesaian masalah matematika adalah upaya yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika hingga mereka menemukan jawabannya.⁴⁵ Kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa mempengaruhi hasil penyelesaian masalah matematika yang dikerjakan siswa. Sehingga kemampuan pemahaman konsep matematika dengan kemampuan menyelesaikan masalah matematika itu saling berkaitan. Keterkaitan antara pemahaman konsep matematika

⁴⁵Akrumunnisa, dkk., "Ability Analysis Based on Math Problem Completing The Early Math Skills and Cognitive Style on Class VIII SMPN 13 Makassar", Jurnal Daya Matematis, 5:1, (Maret, 2017), 17.

dengan kemampuan menyelesaikan masalah matematika dapat dilihat apabila siswa yang telah memiliki kemampuan pemahaman konsep materi pola bilangan dengan terarah dan tepat, maka siswa tersebut mampu menyelesaikan suatu masalah tentang materi pola bilangan dengan menggunakan pemahaman konsep yang dimilikinya.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa jika siswa ingin dapat menyelesaikan suatu masalah pola bilangan maka siswa tersebut harus memiliki kemampuan yang memadai dalam memahami konsep dasar dari materi pola bilangan yang telah dipelajarinya. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep sangat penting dalam menjamin siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan secara tepat. Siswa dikatakan memiliki pemahaman konsep yang baik ketika siswa mampu mencapai indikator pemahaman konsep yang telah ditentukan. Akan tetapi masih banyak siswa yang cenderung lebih menghafal rumus-rumus daripada memahami konsep rumus dalam menyelesaikan masalah terkait materi pola bilangan. Hal tersebut mengakibatkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep pada diri siswa. Sesuai dengan pernyataan Hayah dkk, salah satu penyebab siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.⁴⁶ Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa tersebut mengakibatkan seringkali siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berupa soal-soal terkait materi pola bilangan. Berdasarkan uraian tersebut dan sebelumnya, maka yang dimaksud pemahaman konsep dalam menyelesaikan masalah pola bilangan dalam penelitian ini adalah suatu proses upaya siswa dalam memahami suatu konsep untuk menyelesaikan masalah matematika tentang materi pola bilangan.

Adapun dalam penelitian ini, indikator pemahaman konsep matematika pada penelitian ini adalah indikator pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan yang dapat dilihat pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

⁴⁶Ni Hayah, dkk., Loc. Cit.

Tabel 2.1
Indikator Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam
Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep.	Siswa mampu mendefinisikan konsep materi pola bilangan dengan benar.
2.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).	Siswa mampu mengelompokkan atau menyebutkan macam-macam konsep pola bilangan dengan benar
3.	Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.	Siswa mampu memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	Siswa mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dengan berbagai bentuk baik berupa gambar, grafik, teks atau tulisan dengan benar.
5.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.	Siswa mampu menggunakan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.
6.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah pola bilangan sesuai dengan prosedur dari konsep yang ada dengan benar.

7.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	Siswa mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal atau masalah kehidupan sehari-hari dengan benar.
----	--	--

F. Gaya Kognitif

Menurut Uno, gaya kognitif merupakan cara siswa yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, sikap terhadap informasi maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.⁴⁷ Hal tersebut menyebabkan setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam memproses pemahamannya, mengolah dan menerima suatu informasi serta pengetahuan yang didapatkannya. Sehingga dapat dikatakan bahwa setiap siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda. Perbedaan gaya kognitif yang dimiliki setiap siswa tentunya akan memberikan dampak yang berbeda terhadap pemahaman konsep matematika maupun hasil belajar matematika yang diperolehnya.⁴⁸ Sama halnya yang dinyatakan oleh Slameto, bahwa gaya kognitif merupakan perbedaan antar individu yang menetap dalam cara menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman.⁴⁹ Akan tetapi, masih banyak guru yang kurang memperhatikan karakteristik tipe gaya kognitif yang dimiliki masing-masing siswanya ketika melakukan proses pembelajaran atau menentukan strategi pembelajaran di kelas. Sehingga, setiap guru seharusnya mengetahui karakteristik gaya kognitif yang dimiliki siswanya agar guru dapat menentukan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik gaya kognitif siswanya supaya dapat mencapai suatu tujuan pembelajaran dengan baik.

⁴⁷H. B. Uno, Op. Cit., h.185.

⁴⁸Waedi, dkk., Op. Cit. h. 3.

⁴⁹Slameto, Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya, (Jakarta: PT. Asdi Mahasatya, 2003), 160.

Karakteristik pada setiap tipe gaya kognitif yang dimiliki masing-masing siswa tentunya berbeda-beda. Hal tersebut didukung juga dengan pernyataan oleh Wijaya bahwa perbedaan karakteristik gaya kognitif masing-masing siswa merupakan suatu perbedaan karakteristik dari dalam diri siswa dalam memproses sejumlah informasi yang diterimanya.⁵⁰ Sehingga dapat dikatakan juga bahwa gaya kognitif merupakan suatu upaya yang dilakukan siswa dalam mengolah suatu informasi yang didapatkan dari sekitarnya baik berupa cara mengingat atau berpikir untuk menyelesaikan atau membuat kesimpulan dari suatu masalah yang dihadapinya.

Selain itu, gaya kognitif lebih merujuk pada cara seseorang dalam memproses, menyimpan, maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas dan suatu berbagai jenis situasi dan lingkungannya.⁵¹ Gaya kognitif yang dimiliki siswa tentunya berpengaruh pada strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika.⁵² Salah satu upaya guru untuk memudahkan siswa dalam menentukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan suatu masalah matematika, biasanya ketika menjelaskan suatu konsep materi pelajaran matematika guru merepresentasikan konsep tersebut ke dalam bentuk simbol visual ataupun simbol verbal. Gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan siswa dalam proses menerima serta mengolah suatu informasi secara visual ataupun verbal adalah gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer*.

Hal tersebut sesuai pernyataan menurut Mc Ewan dan Reynolds bahwa gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan seseorang menggunakan alat inderanya dibagi menjadi dua tipe, yaitu gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer*.⁵³ Seseorang dengan gaya kognitif *visualizer* cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam bentuk gambar, sedangkan seseorang dengan gaya kognitif *verbalizer*

⁵⁰Agung Putra Wijaya, Op. Cit. h. 5.

⁵¹Waedi, dkk., Op. Cit., h. 5.

⁵²Widodo Winarso dan Widya Yulistiana Dewi, "Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer* dalam Menyelesaikan Masalah Geometri", Beta Jurnal Tadris Matematika, 10:2, (November, 2017), 119.

⁵³R. C. McEwan dan S. Reynolds, *Verbalisers and Visualisers : Cognitive Style That Are Less Than Equal*, Fanshawe College: Disability Service, Conselling & Student Life, Fanshawe College, Canada, 2007, 4.

cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam bentuk pembahasaan teks atau tulisan.⁵⁴ Masing-masing orang yang memiliki gaya kognitif *visualizer* ataupun *verbalizer* tentunya memiliki strategi menyelesaikan suatu masalah yang berbeda.

Sama halnya pernyataan yang dinyatakan oleh Mandelson bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *visualizer* cenderung lebih mudah memahami informasi pada gambar, lebih lancar dengan ilustrasi dan terjemahan, serta memahami dan lebih suka permainan yang berorientasi visual seperti teka-teki, sedangkan individu yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* cenderung mengungkapkan dan akan lebih memilih untuk berkomunikasi kepada seseorang untuk menunjukkan bagaimana mereka melakukannya.⁵⁵ Seseorang yang memiliki gaya kognitif *visualizer* lebih mudah memahami sesuatu melalui gambar, sedangkan seseorang yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* lebih mudah memahami sesuatu melalui tulisan atau kata-kata.

Hal yang sama juga diungkapkan Klein dalam Winarso dan Dewi bahwa siswa yang bergaya kognitif *visualizer*, memiliki kecenderungan dalam menerima informasi dalam pembelajaran yang sifatnya visual (misalnya diagram, gambar, dan grafik), sedangkan yang menyukai informasi lisan yang dapat dibaca atau didengarkan termasuk ke dalam siswa yang bergaya kognitif *verbalizer*.⁵⁶ Karakteristik yang berbeda pada setiap tipe gaya kognitif tersebut tentunya mempengaruhi cara siswa dalam menentukan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah matematika. Sehingga adanya perbedaan tipe gaya kognitif yang dimiliki masing-masing siswa maka setiap siswa tersebut mempunyai strategi penyelesaian masalah yang berbeda pula.

⁵⁴Rosidatul Ilma, dkk., “Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*”. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika (JRPM)*, 2:1, (Juni, 2017), 3.

⁵⁵A. L. Mandelson, “*For Whom is a Picture Worth a Thousand Words? Effect of the Visualizing Cognitive Style and Attention on Processing of News Photo*”, *Philadelpia : Journal of Literacy*, 2004), 24 : 1, 87.

⁵⁶Widodo Winarso dan Widya Yulistiana Dewi, Loc. Cit.

Berdasarkan uraian di atas maka yang dimaksud gaya kognitif dalam penelitian ini adalah suatu kebiasaan atau karakteristik yang dimiliki siswa dalam memproses atau mengolah suatu informasi untuk menyelesaikan suatu masalah yang ada disekitarnya. Selanjutnya, gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan seseorang menggunakan alat inderanya yang dibagi menjadi dua tipe, yaitu sebagai berikut:

a) Gaya Kognitif *Visualizer*

Siswa dengan gaya kognitif *visualizer* merupakan siswa yang cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam bentuk gambar maupun grafik.

b) Gaya Kognitif *Verbalizer*

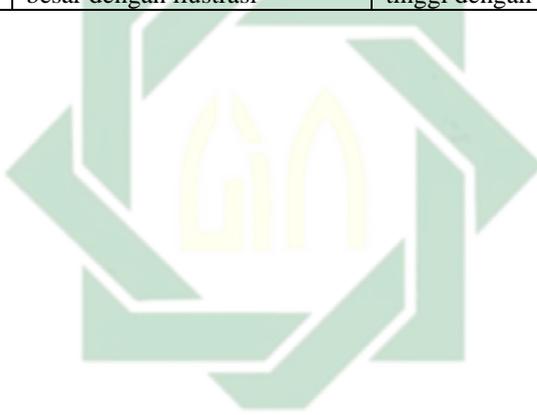
Siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* merupakan siswa yang cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam bentuk pembahasan teks atau tulisan.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer* difokuskan pada karakteristik cara yang digunakan seseorang dalam menerima atau mengolah dari suatu informasi menggunakan alat inderanya yaitu secara visual atau verbal. Masing-masing gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer* tentunya memiliki karakteristik yang berbeda. Ciri-ciri gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer* dapat dilihat pada Tabel 2.2 sebagai berikut:⁵⁷

⁵⁷ Elva Yulianingsih, Op. Cit., h. 39.

Tabel 2.2
Ciri-Ciri Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*

No.	Gaya Kognitif <i>Visualizer</i>	Gaya Kognitif <i>Verbalizer</i>
1.	Cenderung berorientasi pada gambar	Cenderung berorientasi pada kata-kata
2.	Lebih suka melihat seseorang dalam melakukan sesuatu	Lebih suka membaca tentang ide atau suatu gagasan
3.	Menyukai permainan visual seperti menyusun gambar (<i>jigsaw puzzles</i>)	Menyukai permainan bentuk kata-kata seperti tebak kata
4.	Menunjukkan kelancaran yang besar dengan ilustrasi	Menunjukkan kelancaran yang tinggi dengan kata-kata



UIN SUNAN AMPEL
 S U R A B A Y A

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan secara utuh dan mendalam tentang realitas sosial dan berbagai fenomena yang terjadi dimasyarakat yang menjadi subjek penelitian sehingga tergambaran ciri, karakter, sifat, dan model dari fenomena tersebut.⁵⁸ Sehingga dalam hal ini, penulis melakukan penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan ditinjau dari gaya kognitif. Selanjutnya, gaya kognitif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan seseorang dalam menerima suatu informasi dengan menggunakan alat inderanya yang terdiri dari dua tipe gaya kognitif yaitu gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer*.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 dan bertempat di SMP Negeri 55 Surabaya. Sedangkan untuk waktu pelaksanaan penelitian, peneliti menyesuaikan dengan jadwal atau jam mata pelajaran matematika di kelas yang digunakan sebagai objek penelitian. Selanjutnya, susunan jadwal dalam pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

⁵⁸Wina Sanjaya, Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode dan Prosedur), (Jakarta :Kencana Prenada Media grup, 2013), Edisi ke-1 h. 47.

Tabel 3.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Tanggal	Kegiatan
1.	4 Agustus 2021	Permohonan izin penelitian kepada Kepala Sekolah, konsultasi terkait siswa kelas VIII yang memiliki kemampuan matematika dan komunikasi yang baik serta validasi instrumen penelitian ke guru mata pelajaran matematika
2.	1 September 2021	Pemberian tes gaya kognitif kepada siswa kelas VIII untuk menentukan subjek yang memiliki gaya kognitif <i>visualizer</i> dan <i>verbalizer</i>
3.	15 September 2021	Pemberian tes penyelesaian masalah pola bilangan serta melakukan wawancara kepada subjek yang memiliki gaya kognitif <i>visualizer</i> dan <i>verbalizer</i> yang terpilih

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 55 Surabaya. Pemilihan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan kegiatan pengambilan sampel dengan teknik bertujuan yang dilakukan apabila peneliti merasa perlu menentukan subjek penelitian sesuai dengan tujuan penelitian.⁵⁹ Dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menentukan subjek penelitian dengan berdasarkan beberapa faktor yaitu subjek penelitian yang dipilih memiliki kemampuan matematika yang setara dan komunikasi yang baik berdasarkan rekomendasi guru yang mengajar mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 55 Surabaya.

Penentuan subjek yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan subjek yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*, peneliti menggunakan Tes Gaya Kognitif (TGK) berupa angket *Visualizer and Verbalizer Questionnaire* (VVQ) yang diadaptasi dari Mandelson yang telah

⁵⁹Zaenal Arifin, Metodologi Penelitian Pendidikan (Filosofi, Teori, dan Aplikasinya), (Surabaya: Lentera Cendikia, 2012), 73.

diterjemahkan dan dimodifikasi oleh Viyanti untuk menggolongkan gaya kognitif *visualizer-verbalizer* dari masing-masing siswa.⁶⁰ Alasan peneliti menggunakan angket *Visualizer and Verbalizer Questionnaire* (VVQ) yang diadaptasi dari Mandelson karena angket penggolongan gaya kognitif ini merupakan instrumen yang secara luas banyak digunakan untuk mengukur gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Tes gaya kognitif tersebut terdiri 20 pernyataan dengan skala respon, 10 pernyataan tentang karakteristik gaya kognitif *visualizer* dan 10 pernyataan tentang karakteristik gaya kognitif *verbalizer*. Pada masing-masing pernyataan karakteristik gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer* terdapat 5 pernyataan *favourable* dan 5 pernyataan *unfavourable*. Setiap pernyataan memiliki skor dimulai dari 5 untuk sangat setuju sampai skor 1 untuk sangat tidak setuju. Sedangkan untuk pernyataan *unfavourable* nilai skornya dibalik.⁶¹ Daftar skor pernyataan *favourable* dan *unfavourable* dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2
Skor VVQ Tiap Pernyataan

Pernyataan	Skor				
	SS	S	R	TS	STS
<i>Favourable</i>	5	4	3	2	1
<i>Unfavourable</i>	1	2	4	4	5

Perhitungan skor angket VVQ dengan cara menghitung jumlah skor yang diperoleh lalu hasil penjumlahan skor yang diperoleh tersebut dikali 2. Hasil perhitungan skor angket VVQ dalam menentukan siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dapat dilihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut⁶² :

⁶⁰Pratiwi Viyanti, Tesis : “Kemampuan Berpikir Analitis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Di MI Ma’arif Pagerwojo Buduran Sidoarjo (Studi Komparatif Siswa Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*)”, (Surabaya : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019), 32-33.

⁶¹ Ibid

⁶²Ibid

Tabel 3.3
Penentuan Gaya Kognitif

Skor yang Diperoleh	Gaya Kognitif
Skor VS \geq 40 dan VS-VB \geq 20	<i>Visualizer</i>
Skor VB \geq 40 dan VB-VS \geq 20	<i>Verbalizer</i>
Skor VS < 40 dan Skor VB < 40 atau VS-VB < 20	<i>Negligible</i> (diabaikan)

Hasil perhitungan skor angket VVQ untuk siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* yaitu apabila skor visualnya lebih dari sama dengan 40 dan selisih skor visual dengan skor verbal lebih dari sama dengan 20. Sedangkan hasil perhitungan skor untuk siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* yaitu apabila skor verbal lebih dari sama dengan 40 dan selisih antara skor verbal dengan skor visual lebih dari sama dengan 20. Hasil perhitungan skor untuk siswa yang memiliki gaya kognitif *negligible* (diabaikan) yaitu skor yang diperoleh kurang dari 40 atau selisih antara skor visual dengan verbal kurang dari 20. Dalam menentukan subjek penelitian, peneliti memberikan tes gaya kognitif berupa angket VVQ tersebut pada dua kelas terpilih yang berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Kedua kelas yang terpilih tersebut yaitu siswa kelas VIII-B dan siswa kelas VIII-C. Berikut banyaknya siswa kelas VIII-B yang termasuk kategori gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer* dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5:

Tabel 3.4
Pengkategorian Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII-B

No.	Gaya Kognitif	Banyak Siswa
1.	<i>Visualizer</i>	3 Siswa
2.	<i>Verbalizer</i>	2 Siswa
3.	<i>Negligible</i> (diabaikan)	31 Siswa
Jumlah Siswa		36 Siswa

Tabel 3.5
Pengkategorian Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII-C

No.	Gaya Kognitif	Banyak Siswa
1.	<i>Visualizer</i>	3 Siswa
2.	<i>Verbalizer</i>	2 Siswa
3.	<i>Negligible</i> (diabaikan)	30 Siswa
Jumlah Siswa		35 Siswa

Berdasarkan Tabel 3.4 dapat diketahui bahwa pada kelas VIII-B terdapat 3 siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer*, 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dan 31 siswa yang gaya kognitifnya *negligible* (diabaikan). Pada Tabel 3.5 menunjukkan bahwa pada kelas VIII-C terdapat 3 siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer*, 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dan 30 siswa yang gaya kognitifnya *negligible* (diabaikan). Sehingga, jumlah siswa kelas VIII-B dan kelas VIII-C yang termasuk kategori gaya kognitif *visualizer* terdapat 6 siswa dan 4 siswa yang termasuk kategori gaya kognitif *verbalizer*.

Dalam menentukan subjek penelitian, peneliti mengambil 4 siswa yang kemudian dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu 2 siswa kategori gaya kognitif *visualizer* dan 2 siswa kategori gaya kognitif *verbalizer*. Dengan demikian, siswa yang dipilih menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6
Subjek Penelitian

No.	Inisial Subjek Penelitian	Gaya Kognitif Subjek Penelitian	Kode Subjek Penelitian
1.	NAJP	<i>Visualizer</i>	VS ₁
2.	APB	<i>Visualizer</i>	VS ₂
3.	FTAZ	<i>Verbalizer</i>	VB ₁
4.	DLN	<i>Verbalizer</i>	VB ₂

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan prosedur pengumpulan data sebagai berikut:

1. Tes Tulis Penyelesaian Masalah Pola Bilangan

Tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan merupakan data yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan berdasarkan gaya kognitifnya yakni dari siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara berbasis tugas yang dilaksanakan setelah siswa mengerjakan tes penyelesaian masalah pola bilangan. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana cara siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dalam menafsirkan hasil pemahamannya dalam menyelesaikan masalah pola bilangan yang ditulis siswa pada lembar jawaban dan disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan yang telah ditentukan. Selama wawancara berlangsung peneliti juga mencatat penjelasan dari jawaban siswa yang dituliskannya pada lembar jawaban. Setelah melakukan wawancara, peneliti mentranskrip dan menganalisis hasil wawancara yang disesuaikan dengan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Tulis Penyelesaian Masalah Pola Bilangan

Tes tulis penyelesaian masalah matematika yang diberikan kepada siswa adalah masalah matematika tentang materi pola bilangan. Pemberian tes tulis ini digunakan peneliti untuk mendapatkan informasi data terkait pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*. Tes tulis ini terdiri dari 7

soal uraian yang masing-masing butir soal disesuaikan berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep matematika pada Tabel 2.1. Pemberian skor tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan penelitian ini berdasarkan pedoman penskoran pemahaman konsep matematika yang diadaptasi dari Adawiyah.⁶³ Pedoman penskoran pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan masalah pola bilangan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3.7
Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep.	Siswa mampu mendefinisikan konsep materi pola bilangan dengan benar.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
			Ada ide matematika yang muncul namun penjelasan dalam menyatakan ulang konsep tidak tepat	1
			Dapat menyatakan ulang konsep namun kurang lengkap (konsep pemahaman terbatas)	2

⁶³Robiatul Adawiyah, Skripsi : “Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantu Software Wingeom Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dilihat dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP-IT Qardhan Hasana Tahun Pelajaran 2020/2021”, (Skripsi : UIN Antasari Bajarmasin, 2021), 56-60.

			Dapat menyatakan ulang konsep sesuai dengan definisi secara lengkap dan tepat	3
2.	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).	Siswa mampu mengelompokkan atau menyebutkan macam-macam konsep pola bilangan dengan benar	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika)	0
			Ada ide matematika yang muncul namun pengklasifikasikan suatu objek tidak tepat	1
			Pengklasifikasian suatu objek benar namun dalam menjelaskan konsepnya tidak tepat	2
			Pengklasifikasian suatu objek benar dan lengkap serta penjelasan yang diberikan sudah tepat, mengandung perhitungan yang lengkap dan tepat.	3

3.	Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.	Siswa mampu memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika)	0
			Ada ide matematika yang muncul namun belum dapat memberikan contoh dan non contoh dengan tepat	1
			Telah dapat memberikan contoh dengan benar namun tidak dapat memberikan non contoh (bukan contoh pola bilangan)	2
			Telah dapat menentukan contoh dan bukan contoh yang dimiliki objek sesuai dengan konsep dan disertai penjelasan yang tepat, perhitungan lengkap dan tepat	3

4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	Siswa mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dengan berbagai bentuk baik berupa gambar, grafik, teks atau tulisan dengan benar.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika)	0
			Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk gambar atau tulisan tidak tepat	1
			Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk gambar atau tulisan namun tidak tepat	2
			Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk gambar atau tulisan dengan benar dan lengkap	3
5.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.	Siswa mampu menggunakan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika)	0

			Ide matematika telah muncul namun belum dapat menentukan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dengan benar	1
			Dapat menjalankan operasi hitung dengan mengidentifikasi syarat perlu atau syarat cukup dengan tepat namun masih mengandung perhitungan yang salah atau kurang lengkap	2
			Dapat menjalankan operasi hitung dengan mengidentifikasi syarat perlu atau syarat cukup dengan tepat dan lengkap	3
6.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah pola bilangan sesuai dengan prosedur dari konsep yang ada dengan benar.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika)	0

			Ide matematika telah muncul namun salah dalam memilih prosedur atau operasi tertentu	1
			Dapat memilih dan menjalankan prosedur atau operasi tertentu dengan benar namun kurang lengkap	2
			Dapat memilih dan menjalankan prosedur atau operasi dengan benar dan lengkap serta menemukan hasil tepat	3
7.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	Siswa mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal atau masalah kehidupan sehari-hari dengan benar.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal (tidak dapat menunjukkan pemahaman konsep terhadap soal matematika)	0

		Ide matematika telah muncul namun dalam pengaplikasian algoritma pemecahan masalah tidak tepat	1
		Dapat mengaplikasikan algoritma dalam pemecahan masalah namun masih mengandung perhitungan yang salah	2
		Pengaplikasian algoritma dalam pemecahan masalah lengkap dan menemukan hasil yang tepat (benar)	3

Tabel 3.7 di atas digunakan peneliti untuk mengukur pemahaman konsep matematika yang kemudian hasil perolehan skornya dianalisis untuk mengetahui pencapaian pemahaman konsep matematika siswa serta dapat menentukan terpenuhi atau tidaknya indikator-indikator pemahaman konsep terkait materi pola bilangan yang dimiliki siswa gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*. Sebelum tes tulis tersebut digunakan untuk mengumpulkan data, lembar tes tersebut terlebih dahulu dilakukan validasi kepada para ahli. Setelah divalidasi peneliti melakukan perbaikan berdasarkan saran yang diberikan oleh validator (para ahli) agar instrumen yang dibuat oleh peneliti tersebut valid serta dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif

visualizer dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan. Validator tersebut terdiri 2 dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya dan 1 guru matematika yang mengajar pelajaran matematika kelas VIII di SMPN 55 Surabaya. Nama-nama validator dalam instrumen penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8
Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Yuni Arrifadah, M.pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Jenny Muharti, S. Pd	Guru Matematika SMPN 55 Surabaya

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dibuat oleh peneliti untuk mengidentifikasi serta mendeskripsikan ide-ide dan langkah-langkah proses dalam mengerjakan tes penyelesaian masalah pola bilangan guna mengetahui pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa bergaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*. Pedoman wawancara dalam penelitian ini disusun sesuai berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan yang telah ditentukan.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Tes Penyelesaian Masalah Pola Bilangan

Analisis data tes penyelesaian masalah pola bilangan dalam penelitian ini merupakan analisis dari hasil tes yang dilakukan peneliti untuk mengetahui pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa gaya kognitif *visualizer* dan siswa gaya kognitif *verbalizer* yang disesuaikan berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika serta memberikan skor pada setiap butir soal berdasarkan pedoman penskoran pemahaman konsep matematika pada Tabel 3.7. Hasil perolehan skor dari mengerjakan tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan tersebut kemudian dapat menentukan terpenuhi atau tidaknya tiap indikator pemahaman konsep matematika serta menunjukkan kategori kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa gaya kognitif *visualizer* dan siswa gaya kognitif *verbalizer*. Cara mengkategorikan pemahaman konsep matematika siswa dengan menghitung skor yang diperoleh dari setiap soal pada 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*. Selanjutnya, cara menentukan skor yang diperoleh (persentase) pada tiap indikator pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan masalah pola bilangan adalah sebagai berikut:

$$\text{Total Skor} = \frac{\text{Skor VS}_1 / \text{VB}_1 \text{ Indikator ke-x} + \text{Skor VS}_2 / \text{VB}_2 \text{ Indikator ke-x}}{\text{Skor Maksimal VS}_1 / \text{VB}_1 \text{ Indikator ke-x} + \text{Skor Maksimal VS}_2 / \text{VB}_2 \text{ Indikator ke-x}} \times 100$$

Keterangan: Indikator ke-x = Indikator ke-1, 2, 3, ...

Pengkategorian pemahaman konsep matematika siswa yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Istikomah dan Jana yang terdiri empat kategori yaitu tinggi, sedang, kurang dan rendah.⁶⁴ Kategori pemahaman konsep matematika tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9
Kategori Pemahaman Konsep Matematika

Pencapaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	Kategori
$x > 75\%$	Tinggi
$50\% \leq x \leq 75\%$	Sedang
$25\% \leq x < 50\%$	Kurang
$x < 25\%$	Rendah

Keterangan : $x = \text{Total Skor} / \text{Skor Akhir}$ (persentase)

Dengan demikian, langkah-langkah untuk menganalisis hasil tes tulis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Mengoreksi hasil tes tulis dengan menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat oleh peneliti sekaligus berdasarkan hasil tes wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti sesuai dengan indikator pemahaman konsep pada tabel 2.1 serta pemberian skor terhadap setiap jawaban pada setiap soal sesuai dengan panduan penskoran yang telah ditentukan.
- b. Menganalisis hasil tes tulis dari siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* yang kemudian dilanjutkan membuat kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan oleh peneliti tersebut.

⁶⁴Dhian Arista Istikomah dan Padrul Jana, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Sainifik dalam Perkuliahan Aljabar Matrik", Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia: Universitas PGRI Yogyakarta, 2018, 931.

Setelah melakukan analisis pada hasil tes penyelesaian masalah pola bilangan tersebut, peneliti melakukan pengklasifikasian dan identifikasi data dengan menggabungkan data yang diperoleh dari tes penyelesaian masalah pola bilangan dan dari data yang diperoleh ketika melakukan wawancara.

2. Analisis Data Wawancara

Analisis data wawancara dilakukan dengan mengacu pada teknik interaktif berupa tanya jawab.⁶⁵Pertanyaan wawancara tersebut disesuaikan dengan jawaban tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan yang telah dikerjakan oleh siswa gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*. Analisis data wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

a. Tahap reduksi data

Tahap reduksi data yang dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini adalah peneliti merangkum atau memilah hal-hal pokok dan penting yang diperoleh dari hasil jawaban siswa dari tes penyelesaian masalah pola bilangan dan hasil wawancara berbasis tugas terhadap siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*. Data yang diperoleh dari kegiatan wawancara dalam penelitian ini dituangkan secara tertulis dengan cara:

1. Melihat kembali catatan dan informasi yang diperoleh ketika kegiatan wawancara berlangsung
2. Mentranskrip data hasil wawancara dari subjek yang telah diwawancarai dengan memberikan kode yang berbeda pada setiap subjek. Kode pada setiap subjek dalam hasil wawancara dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

$P_{a, b, c}$: Pewawancara
 $VS_{a, b, c}$: Subjek *Visualizer*
 $VB_{a, b, c}$: Subjek *Verbalizer*

⁶⁵ Irma Nurul Maulida, Skripsi : “Analisis Berpikir *Pseudo* Siswa dalam Pemahaman Konsep Matematika Dibedakan dari Gaya Belajar”, (Surabaya : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019), 36.

Keterangan :

a : Subjek ke-a dengan $a = 1, 2, 3$ dan 4

b : wawancara masalah ke-b = $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$

c : pertanyaan atau jawaban ke-c = $1, 2, 3, \dots$

3. Memeriksa kembali hasil transkrip wawancara dengan cara melihat kembali catatan dan informasi yang diperoleh ketika kegiatan wawancara berlangsung agar dapat melengkapi kekurangan atau memperbaiki kesalahan penulisan pada hasil transkrip yang telah disusun oleh peneliti.
- b. Tahap penyajian data
- Tahap penyajian data ini dilakukan dengan menyusun informasi-informasi secara berurutan agar informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai sumber untuk menentukan suatu kesimpulan. Penyajian data pada penelitian ini disusun secara naratif berupa hasil pengerjaan tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan serta hasil wawancara dengan cara mendeskripsikan pemahaman konsep matematika dan aktivitas penyelesaian masalah pola bilanganyang dilakukan siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*.
- c. Tahap verifikasi
- Verifikasi adalah proses penarikan kesimpulan melalui pengamatan terhadap data-data dari hasil tes penyelesaian masalah pola bilangan dan wawancara terhadap subjek penelitian. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
1. Mendeskripsikan pemahaman konsep matematika setiap siswa dalam menyelesaikan masalah matematika terkait materi pola bilangan, kemudian hasil dari tes penyelesaian masalah pola bilangan tersebut dianalisis berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan serta memberikan skor pada tiap soal berdasarkan pedoman penskoran pemahaman konsep matematika yang telah ditentukan. Setelah menentukan hasil perolehan skor tiap soal pada 2 subjek gaya kognitif *visualizer* dan 2 subjek gaya kognitif

verbalizer tersebut, selanjutnya menentukan kategori pemahaman konsep matematika pada tiap indikator pemahaman konsep matematika yang telah ditentukan.

2. Membandingkan data dari hasil wawancara dengan tes penyelesaian masalah pola bilangan terkait pemahaman konsep matematika setiap subjek antara siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*.

G. Keabsahan Data

Keabsahan data digunakan sebagai bagian untuk menghasilkan data yang valid. Data yang diperoleh dari hasil tes penyelesaian masalah dan wawancara tersebut diuji keabsahan datanya dengan melakukan triangulasi. Triangulasi merupakan pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.⁶⁶ Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber. Triangulasi sumber merupakan pemeriksaan keabsahan suatu data yang dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber.⁶⁷ Sehingga triangulasi sumber dapat diartikan juga sebagai tindakan yang dilakukan oleh peneliti dalam membandingkan hasil tes tulis dengan hasil wawancara terhadap subjek dengan subjek yang lain. Jika terdapat banyak kesamaan data antara kedua sumber, maka data dikatakan valid. Jika data tersebut menunjukkan kecenderungan yang berbeda, maka dibutuhkan sumber ketiga sehingga ditemukan banyak kesamaan antara kedua sumber atau data valid. Selanjutnya, data valid tersebut dianalisis untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan berdasarkan siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*.

⁶⁶Dwi Astuti, dkk., "Profil Pemahaman Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Pada Materi Turunan Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa", Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM), 1:5, (September, 2017), 42.

⁶⁷Rosidatul Ilma, dkk., Op. Cit., h. 5.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan studi pendahuluan yaitu mengidentifikasi, merumuskan masalah, dan melakukan studi literatur.
 - b. Membuat proposal penelitian.
 - c. Membuat instrumen penelitian yang terdiri tes gaya kognitif, tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan dan pedoman wawancara.
 - d. Uji validasi instrumen penelitian kepada para ahli.
 - e. Meminta izin kepada kepala sekolah SMP Negeri 55 Surabaya untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.
 - f. Berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 55 Surabaya mengenai kelas dan waktu yang akan digunakan sebagai penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pemberian lembar tes gaya kognitif untuk menemukan dan mengambil 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*.
 - b. Pemberian tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan kepada 4 subjek terpilih dari kelas VIII SMP Negeri 55 Surabaya.
 - c. Melakukan wawancara sesuai dengan pedoman wawancara yang telah dibuat oleh peneliti kepada subjek setelah mengerjakan tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan untuk memverifikasi data hasil tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan.
3. Tahap Analisis Data

Dalam tahap analisis data, peneliti menganalisis data yang didapatkan dari hasil tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan dan hasil wawancara kepada setiap subjek penelitian sekaligus pemberian skor terhadap hasil tulis penyelesaian masalah pola bilangan serta menentukan kategori pencapaian pemahaman konsep matematika pada setiap butir soal yang disesuaikan berdasarkan pedoman penskoran dan pengkategorian pemahaman konsep matematika yang telah ditentukan.

4. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

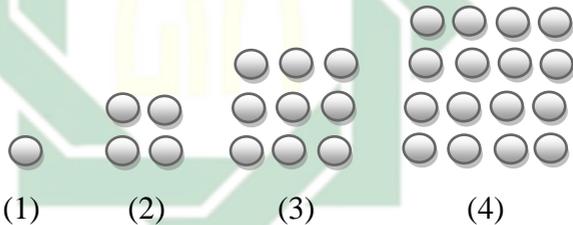
BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini peneliti mendeskripsikan serta menganalisis hasil pengerjaan tes penyelesaian masalah pola bilangan dan hasil wawancara terhadap 4 subjek penelitian yaitu 2 subjek yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan 2 subjek yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*. Tes penyelesaian masalah pola bilangan yang diberikan pada subjek penelitian yaitu sebagai berikut:

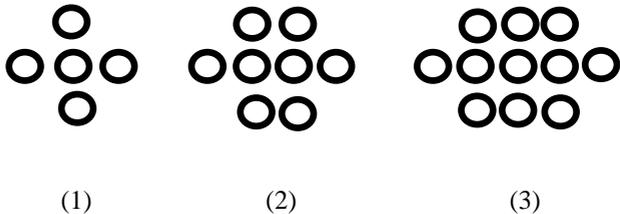
Soal :

1. Apa yang dimaksud dengan pola bilangan?
2. Perhatikan susunan pola kelereng pada gambar berikut:



Termasuk jenis pola bilangan apakah susunan kelereng tersebut?

3. Buatlah masing-masing satu contoh yang merupakan pola bilangan dan bukan pola bilangan!
4. Perhatikan pola susunan noktah pada gambar berikut:



Susunan noktah pada gambar ke-4 adalah ...

5. Pada suatu barisan aritmetika diketahui suku keduanya adalah 6 dan suku kelima adalah 18. Tentukan rumus suku ke- n dari barisan aritmetika tersebut!
6. Fitri selalu menabung di koperasi sekolah setiap bulan. Bulan pertama ia menabung Rp. 10.000,00, bulan kedua ia menabung Rp. 15.000,00, bulan ketiga ia menabung Rp. 20.000,00, dan seterusnya. Tentukan jumlah uang tabungan Fitri di koperasi sekolah selama setahun!
7. Diketahui suatu barisan bilangan 5, 11, 21, 35, Rumus suku ke- n dari barisan bilangan tersebut adalah $U_n = 2n^2 + 3$. Hasil dari $U_{11} + U_{13}$ adalah ...

Deskripsi dan analisis data hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti tentang pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan gaya kognitif *verbalizer* yaitu sebagai berikut:

A. Pemahaman Konsep Matematika Subjek yang Memiliki Gaya Kognitif Visualizer dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan

Berikut ini akan dideskripsikan dan dianalisis data penelitian tentang pemahaman konsep matematika subjek VS₁ dan subjek VS₂ dalam menyelesaikan masalah pola bilangan berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika:

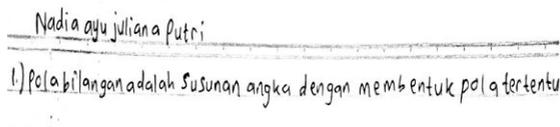
1. Subjek VS₁

a. Deskripsi data subjek VS₁

Berikut adalah deskripsi data pemahaman konsep subjek VS₁ dalam menyelesaikan masalah pola bilangan berdasarkan setiap indikator pemahaman konsep matematika:

1) Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Jawaban tertulis subjek VS₁ disajikan sebagai berikut:



Nadia Ayu Juliana Putri
1) Pola bilangan adalah susunan angka dengan membentuk pola tertentu

Gambar 4.1

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 1 Subjek VS₁

Gambar 4.1 memperlihatkan jawaban subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 1. Pada masalah 1 subjek VS₁ menuliskan informasi yang diketahuinya tentang pengertian pola bilangan. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₁ pada penyelesaian masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep:

P_{1.1.1} : Coba jelaskan dengan menggunakan kalimat Adik sendiri apa yang Adik ketahui tentang pola bilangan?

VS_{1.1.1} : Pola bilangan itu susunan angka yang membentuk pola Kak

P_{1.1.2} : Adik yakin hanya itu saja?

VS_{1.1.2} : Iya Kak, seingat Saya begitu

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₁ menjelaskan informasi tentang pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya ketika mempelajari materi pola bilangan. Pada pernyataan VS_{1.1.1} subjek VS₁ mengungkapkan pengertian dari pola bilangan yaitu susunan angka yang membentuk pola. Subjek VS₁ juga

menganggap pernyataannya tentang pengertian dari pola bilangan tersebut telah cukup memberikan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah 1. Pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa subjek VS_1 langsung menuliskan jawaban dari pertanyaan pada masalah 1 yaitu tentang pengertian dari pola bilangan. Subjek VS_1 menuliskan pengertian dari pola bilangan adalah susunan angka dengan membentuk pola tertentu.

- 2) Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu (Sesuai dengan Konsepnya).

Jawaban tertulis subjek VS_1 disajikan sebagai berikut:



2) pola bilangan persegi

Gambar 4.2

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 2 Subjek VS_1

Gambar 4.2 memperlihatkan jawaban subjek VS_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2. Pada masalah 2 subjek VS_1 menuliskan jenis pola bilangan dari pertanyaan masalah 2. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS_1 pada penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya):

P_{1.2.3} : Apakah Adik bisa menyebutkan macam-macam dari pola bilangan?

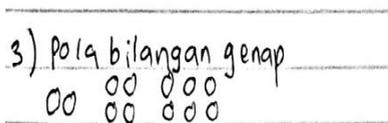
VS_{1.2.3} : Bisa, tapi tidak banyak Kak

P_{1.2.4} : Boleh, coba sebutkan macam-macam pola bilangan yang Adik ketahui?

- VS_{1.2.4} : Pola bilangan genap, segitiga, ganjil, persegi, persegi panjang
- P_{1.2.5} : Lalu, pada soal nomor 2 itu termasuk jenis pola bilangan apa?
- VS_{1.2.5} : Jenis pola bilangan persegi Kak
- P_{1.2.6} : Darimana Adik tahu kalau soal nomor 2 itu pola bilangan persegi?
- VS_{1.2.6} : Saya tahu dari bentuk susunan kelereng pada gambar pola ke 2, 3, 4 itu berbentuk persegi Kak
- P_{1.2.7} : Apakah ada cara lain yang Adik gunakan untuk mengetahui kalau soal nomor 2 itu pola bilangan persegi?
- VS_{1.2.7} : Tidak ada Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₁ menyebutkan jenis-jenis pola bilangan serta menjelaskan dan mengklasifikasi tentang jenis pola bilangan yang ditanyakan pada masalah 2. Pada pernyataan VS_{1.2.4} subjek VS₁ menyebutkan jenis pola bilangan yang diketahuinya yaitu pola bilangan genap, segitiga, ganjil, persegi dan persegi panjang. Subjek VS₁ mengklasifikasi jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi karena subjek VS₁ melihat gambar susunan kelereng pada gambar pola ke 2, 3, 4 berbentuk persegi seperti yang dinyatakan oleh subjek VS₁ pada pernyataan VS_{1.2.5} dan VS_{1.2.6}. Pada Gambar 4.2 memperlihatkan subjek VS₁ menuliskan jawaban dari masalah 2 yaitu jenis pola bilangan persegi.

- 3) Memberikan Contoh dan Non-Contoh dari Konsep Jawaban tertulis subjek VS₁ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.3

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 3 Subjek VS₁

Gambar 4.3 memperlihatkan jawaban subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3. Pada masalah 3 subjek VS₁ menuliskan contoh dari pola bilangan dalam bentuk gambar. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₁ pada penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep ke-3 yaitu membuat contoh dan non- contoh dari konsep:

P_{1.3.8} : Bagaimana cara Adik menuliskan contoh dari pola bilangan?

VS_{1.3.8} : Saya membuat contoh pola bilangan dalam bentuk gambar Kak

P_{1.3.9} : Lalu, contoh pola bilangan yang Adik buat dalam bentuk gambar itu pola bilangan apa?

VS_{1.3.9} : Pola bilangan genap Kak

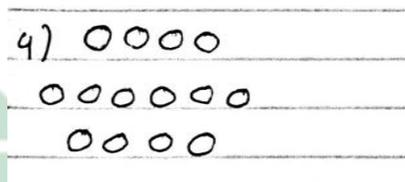
P_{1.3.10} : Untuk contoh yang bukan pola bilangannya bagaimana Dik?

VS_{1.3.10} : Maaf Saya tidak tahu Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS_1 mengungkapkan contoh dari pola bilangan akan tetapi subjek VS_1 tidak dapat menunjukkan contoh yang bukan pola bilangan. yang ditanyakan dari masalah 3. Pada pernyataan $VS_{1.3.8}$ dan $VS_{1.3.9}$ subjek VS_1 hanya menunjukkan contoh pola bilangan yang diketahuinya dalam bentuk gambar yaitu pola bilangan genap. Pada Gambar 4.3 menunjukkan bahwa subjek VS_1 hanya menuliskan contoh pola bilangan, contoh pola bilangan tersebut ditunjukkan dalam bentuk gambar yaitu pola bilangan genap.

- 4) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis.

Jawaban tertulis subjek VS_1 disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.4

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 4 Subjek VS_1

Gambar 4.4 memperlihatkan jawaban subjek VS_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4. Pada masalah 4 subjek VS_1 merepresentasikan penyelesaiannya dalam bentuk gambar. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS_1 pada penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis:

$P_{1.4.11}$: Bagaimana cara Adik menyelesaikan soal nomor 4?

VS_{1.4.11} : Saya melihat gambar pola ke 1, 2, 3 yang masing-masing gambar terdiri 3 baris kak. Pola ke 1 pada baris pertama ada 1 noktah, pola ke 2 baris pertama ada 2 noktah, pola ketiga baris pertama ada 3 noktah. Lalu untuk baris kedua pola ke 1 ada 3 noktah, baris kedua pola ke 2 ada 4 noktah, baris kedua pola ke 3 ada 5 noktah. Begitu juga untuk baris ketiga sama seperti baris pertama. Jadi, gambar untuk pola ke 4 itu baris pertama ada 4 noktah, baris kedua ada 6 noktah dan baris ketiga ada 4 noktah Kak.

P_{1.4.12} : Apakah cara yang Adik gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 4 itu sudah yakin benar?

VS_{1.4.12} : Insyaallah sudah benar Kak.

Berdasarkan hasil petikan wawancara di atas, subjek VS₁ menunjukkan penyelesaiannya dalam bentuk gambar serta menjelaskan cara menentukan penyelesaian dari masalah 4. Pada pernyataan VS_{1.4.11}, subjek VS₁ menjelaskan cara penyelesaian masalah 4 yaitu dengan cara melihat gambar pola ke 1, 2, 3 yang masing-masing gambar terdiri 3 baris. Pola ke 1 pada baris pertama ada 1 noktah, pola ke 2 baris pertama ada 2 noktah, pola ketiga baris pertama ada 3 noktah. Lalu untuk baris kedua pola ke 1 ada 3 noktah, baris kedua pola ke 2 ada 4 noktah, baris kedua pola ke 3 ada 5 noktah. Begitu juga untuk baris ketiga sama seperti baris pertama. Jadi, gambar untuk pola ke 4 itu baris pertama ada 4 noktah, baris kedua ada 6 noktah dan baris ketiga ada 4 noktah. Pada Gambar 4.4 subjek VS₁ merepresentasikan penyelesaian masalah 4 dalam bentuk gambar yang pada baris pertama

terdiri 4 noktah, baris kedua terdiri 6 noktah dan baris terakhir terdiri 4 noktah.

- 5) Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep.

Jawaban tertulis subjek VS₁ disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 7) \quad u_n &= 2n^2 + 3 \\
 u_{11} &= 2 \cdot 11^2 + 3 \\
 &= 2 \times 121 + 3 \\
 &= 242 + 3 \\
 &= 245 \\
 u_{13} &= 2 \cdot 13^2 + 3 \\
 &= 2 \cdot 169 + 3 \\
 &= 338 + 3 \\
 &= 341 \\
 245 + 341 &= 586
 \end{aligned}$$

Gambar 4.5

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 7 Subjek VS₁

Gambar 4.5 memperlihatkan jawaban subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7. Pada masalah 7 subjek VS₁ menuliskan jawaban cara penyelesaiannya dengan menggunakan syarat cukup yang diketahui dari soal. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₁ pada penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep ke-5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep:

P1.7.13 : Apa yang Adik ketahui dari soal?

VS1.7.13 : Terdapat rumus $U_n = 2n^2 + 3$ Kak

P_{1.7.14} : Lalu, apa yang ditanyakan di soal?

VS_{1.7.14} : Mencari hasil $U_{11} + U_{13}$ Kak

P_{1.7.15} : Setelah Adik mengetahui rumus itu dan yang ditanyakan dari soal, lalu bagaimana cara Adik menyelesaikannya?

VS_{1.7.15} : Saya memasukkan U_{11} dan U_{13} ke rumus $U_n = 2n^2 + 3$ Kak, sehingga hasil untuk U_{11} yaitu $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$, dan untuk U_{13} yaitu $U_{13} = 2.13^2 + 3 = 341$. Jadi, $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$

P_{1.7.16} : Apakah cara yang Adik gunakan itu sudah cukup untuk menentukan hasil akhir dalam menyelesaikan soal nomor 7?

VS_{1.7.16} : Iya Kak, menurut saya cara itu sudah cukup untuk menentukan hasil akhirnya

P_{1.7.17} : Lalu, apakah Adik yakin sudah benar dalam menentukan cara untuk penyelesaian pada soal-soal sebelumnya?

VS_{1.7.17} : Insyaallah Saya yakin sudah benar, tapi maaf ya Kak ada beberapa soal yang Saya tidak tahu caranya dan ada soal yang jawabannya kurang lengkap

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₁ mengungkapkan cara penyelesaian masalah 7. Pada pernyataan VS_{1.7.15}, subjek VS₁ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 7 dengan mengembangkan syarat

P_{1.5.18} : Coba Adik jelaskan bagaimana cara Adik untuk menyelesaikan soal nomor 5?

VS_{1.5.18} : Dari soal diketahui $U_2 = 6$ dan $U_5 = 18$, lalu Saya mencoba memasukkan yang diketahui itu ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$ sehingga untuk $U_2 = 6$ yaitu $6 = a + (2-1)b$ lalu hasilnya $6 = a + 1b$, kemudian untuk $U_5 = 18$ yaitu $18 = a + (5-1)b$ lalu hasilnya $18 = a + 4b$ Kak

P_{1.5.19} : Rumus apakah yang Adik gunakan itu?

VS_{1.5.19} : Rumus suku ke-n barisan aritmatika Kak

P_{1.5.20} : Mengapa Adik menggunakan rumus itu untuk menyelesaikan masalah nomor 5?

VS_{1.5.20} : Karena di soal yang ditanyakan itu rumus suku ke-n barisan aritmatika, jadi Saya menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$

P_{1.5.21} : Baik, lalu untuk hasil yang Adik temukan itu $6 = a + 1b$ dan $18 = a + (5-1)b$ apakah itu sudah merupakan jawaban hasil akhir dari soal nomor 5?

VS_{1.5.21} : Sepertinya belum Kak

P_{1.5.22} : Lalu kalau belum, bagaimana cara selanjutnya?

VS_{1.5.22} : Maaf Kak Saya tidak tahu cara selanjutnya

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₁ menjelaskan cara dan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah 5. Pada pernyataan VS_{1.5.18} subjek VS₁ menjelaskan cara menyelesaikan masalah 5 yaitu dengan cara menggunakan rumus barisan aritmatika $U_n = a + (n - 1)b$ dan menuliskan informasi yang diketahui dari soal yaitu $U_2 = 6$ dan $U_5 = 18$, lalu subjek VS₁ mencoba memasukkan yang diketahui itu ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$ sehingga untuk $U_2 = 6$ yaitu $6 = a + (2-1)b$ lalu hasilnya $6 = a + 1b$, kemudian untuk $U_5 = 18$ yaitu $18 = a + (5-1)b$ lalu hasilnya $18 = a + 4b$, namun penyelesaiannya tersebut belum sampai menunjukkan penyelesaian akhir karena subjek VS₁ tidak mampu menyelesaikannya atau menentukan cara selanjutnya untuk penyelesaian masalah 5. Pada Gambar 4.6 subjek VS₁ menuliskan yang diketahui dari soal yaitu $U_2 = 6$ dan $U_5 = 18$ yang kemudian mencoba mensubstitusikan ke rumus suku ke- n $U_n = a + (n - 1)b$ sehingga hasilnya menjadi $6 = a + 1b$ dan $18 = a + (5-1)b$. Namun, subjek VS₁ tidak mengetahui cara selanjutnya setelah ia menemukan hasil $6 = a + 1b$ dan $18 = a + (5-1)b$. Oleh karena itu, hasil $6 = a + 1b$ dan $18 = a + (5-1)b$ bukan merupakan hasil akhir jawaban soal nomor 5.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

7) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah.

Jawaban tertulis subjek VS₁ disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 6) S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\
 &= \frac{12}{2} (2 \cdot 10\,000 + (12-1)5000) \\
 &= \frac{12}{2} (20\,000 + 11 \times 5000) \\
 &= \frac{12}{2} 20\,000 + 55\,000 \\
 &= \frac{12}{2} \cdot 75\,000 \\
 &= 450\,000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.7

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 6 Subjek VS₁

Gambar 4.7 memperlihatkan jawaban subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6. Pada masalah 6 subjek VS₁ menuliskan cara yang digunakan yaitu menggunakan rumus deret aritmatika. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₁ pada penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah:

P_{1.6.23} : Bagaimana cara Adik dalam menyelesaikan soal nomor 6?

VS_{1.6.23} : Saya menggunakan rumus S_n
 $= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$

P_{1.6.24} : Rumus apakah itu?

VS_{1.6.24} : Rumus deret aritmatika Kak

- P_{1.6.25} : Mengapa Adik menggunakan rumus deret aritmatika?
- VS_{1.6.25} : Karena bentuk soal seperti soal nomor 6 itu biasanya menggunakan rumus deret aritmatika Kak
- P_{1.6.26} : Baik, lalu apakah Adik sendiri pernah menggunakan konsep bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari?
- VS_{1.6.26} : Tidak pernah Kak
- P_{1.6.27} : Lalu, apakah Adik yakin sudah benar dalam menentukan cara untuk penyelesaian pada soal-soal sebelumnya?
- VS_{1.6.27} : Insyaallah Saya yakin sudah benar, tapi maaf ya Kak ada beberapa soal yang Saya tidak tahu caranya dan ada soal yang jawabannya kurang lengkap

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₁ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 6. Pada pernyataan VS_{1.6.23} subjek VS₁ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 6 yaitu dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Subjek VS₁ menggunakan rumus deret aritmatika tersebut karena subjek VS₁ menganggap jenis soal nomor 6 itu jenis soal yang cara penyelesaiannya biasa menggunakan rumus deret aritmatika seperti yang dinyatakan oleh subjek VS₁ pada pernyataan VS_{1.6.25}. Selain itu, pada pernyataan VS_{1.6.26} subjek VS₁ juga mengungkapkan bahwa ia tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Pada Gambar 4.7 subjek VS₁ menuliskan penyelesaian masalah

6 dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ dengan $a = 10000$, $n = 12$ dan $b = 5000$, lalu mensubsitusikan nilai a , n , dan b ke rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ sehingga menjadi $S_n = \frac{n}{2}(2 \times 5000 + (12 - 1)b) = 6(20000 + (11)5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$.

b. Analisis Data Subjek VS₁

Berdasarkan deskripsi data di atas, berikut hasil analisis pemahaman konsep matematika subjek VS₁ dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap setiap indikator pemahaman konsep matematika:

1) Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Gambar 4.1 memperlihatkan jawaban subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Pada masalah 1 subjek VS₁ menuliskan informasi yang diketahuinya tentang pengertian pola bilangan. Subjek VS₁ menuliskan pengertian dari pola bilangan adalah susunan angka dengan membentuk pola tertentu. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan oleh subjek VS₁ tentang pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya ketika mempelajari materi pola bilangan. Pada pernyataan VS_{1.1.1} subjek VS₁ mengungkapkan pengertian dari pola bilangan yaitu susunan angka yang membentuk pola. Subjek VS₁ juga menganggap pernyataannya tentang pengertian dari pola bilangan tersebut telah cukup memberikan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah 1.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS₁ pada masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-1, subjek VS₁ mampu menjelaskan pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya sendiri yang dinyatakan dengan menggunakan bahasanya sendiri dengan benar.

2) Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu (Sesuai dengan Konsepnya)

Gambar 4.2 memperlihatkan jawaban subjek VS_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Pada masalah 2 subjek VS_1 menuliskan jawaban jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yang merupakan jenis pola bilangan persegi. Pada pernyataan $VS_{1.2.4}$ subjek VS_1 menyebutkan jenis pola bilangan yang diketahuinya yaitu pola bilangan genap, segitiga, ganjil, persegi dan persegi panjang. Dalam penyelesaian masalah 2 subjek VS_1 mengklasifikasi jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 tersebut merupakan jenis pola bilangan persegi. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan oleh subjek VS_1 pada pernyataan $VS_{1.2.5}$ dan $VS_{1.2.6}$, subjek VS_1 mengklasifikasi jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi karena subjek VS_1 melihat gambar susunan keloreng pada gambar pola ke 2, 3, 4 berbentuk persegi.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-2, subjek VS_1 mampu mengklasifikasi serta menyebutkan beberapa jenis-jenis dari pola bilangan yang diketahuinya dengan benar.

3) Memberikan Contoh dan Non-Contoh dari Konsep

Gambar 4.3 memperlihatkan jawaban subjek VS_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-3 yaitu memberikan contoh dan non-contoh dari konsep. Pada masalah 3 subjek VS_1 hanya menuliskan contoh pola bilangan dalam bentuk gambar yang merupakan pola bilangan genap, namun subjek VS_1 tidak menuliskan yang bukan contoh pola bilangan. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VS_1 pada pernyataan $VS_{1.3.8}$ dan $VS_{1.3.9}$ bahwa subjek VS_1 hanya menunjukkan contoh pola bilangan yang diketahuinya dalam bentuk gambar yaitu pola bilangan genap.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-3, subjek VS_1 mampu memberikan contoh konsep dari pola bilangan namun subjek VS_1 tidak mampu memberikan konsep yang bukan contoh pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 3 dapat dinyatakan bahwa subjek VS_1 dapat menyelesaikan masalah 3 dengan benar namun kurang lengkap.

4) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis

Gambar 4.4 memperlihatkan jawaban subjek VS_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pada masalah 4 subjek VS_1 merepresentasikan penyelesaiannya dalam bentuk gambar. Subjek VS_1 merepresentasikan penyelesaian masalah 4 dalam bentuk gambar yang pada baris pertama terdiri 4 noktah, baris kedua terdiri 6 noktah dan baris terakhir terdiri 4 noktah. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan oleh subjek VS_1 pada pernyataan $VS_{1.4.11}$, subjek VS_1 menjelaskan cara penyelesaian masalah 4 yaitu dengan cara melihat gambar pola ke 1, 2, 3 yang masing-masing gambar terdiri 3 baris. Pola ke 1 pada baris pertama ada 1 noktah, pola ke 2 baris pertama ada 2 noktah, pola ketiga baris pertama ada 3 noktah. Lalu untuk baris kedua pola ke 1 ada 3 noktah, baris kedua pola ke 2 ada 4 noktah, baris kedua pola ke 3 ada 5 noktah. Begitu juga untuk baris ketiga sama seperti baris pertama. Jadi, gambar untuk pola ke 4 itu baris pertama ada 4 noktah, baris kedua ada 6 noktah dan baris ketiga ada 4 noktah.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-4, subjek VS_1 mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dalam bentuk gambar. Sehingga dalam penyelesaian masalah 4 dapat dinyatakan bahwa subjek VS_1 dapat menyelesaikan masalah 4 serta mampu merepresentasikan konsep pola bilangan dalam bentuk gambar dengan benar.

5) Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep

Gambar 4.5 memperlihatkan jawaban subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Pada masalah 7 subjek VS₁ menuliskan jawaban cara penyelesaiannya dengan menggunakan syarat cukup yang diketahui dari soal yaitu dengan menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$, sehingga jawaban penyelesaian masalah 7 yaitu $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$. Hal tersebut sesuai dengan yang dinyatakan subjek VS₁ pada pernyataan VS_{1.7.15}, subjek VS₁ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 7 dengan mengembangkan syarat cukup yang diketahui dari soal yaitu rumus $U_n = 2n^2 + 3$, lalu subjek VS₁ memasukkan nilai U_{11} dan nilai U_{13} ke rumus $U_n = 2n^2 + 3$, sehingga hasil untuk U_{11} yaitu $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$, dan untuk U_{13} yaitu $U_{13} = 2.13^2 + 3 = 341$. Jadi, $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-5, subjek VS₁ mampu mengembangkan syarat cukup suatu konsep pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 7 dapat dinyatakan bahwa subjek VS₁ dapat menyelesaikan masalah 7 serta mampu menggunakan syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.

6) Menggunakan, Memanfaatkan dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Gambar 4.6 memperlihatkan jawaban subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Pada masalah 5 subjek VS₁ menuliskan proses penyelesaian dalam menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika $U_n = a + (n - 1)b$. Hal tersebut sesuai dengan yang dinyatakan subjek VS₁ pada pernyataan VS_{1.5.18}, subjek

VS₁ menjelaskan cara menyelesaikan masalah 5 yaitu dengan cara menggunakan rumus barisan aritmatika $U_n = a + (n - 1)b$ dan menuliskan informasi yang diketahui dari soal yaitu $U_2 = 6$ dan $U_5 = 18$, lalu subjek VS₁ mencoba masukkan yang diketahui itu ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$ sehingga untuk $U_2 = 6$ yaitu $6 = a + (2-1)b$ lalu hasilnya $6 = a + 1b$, kemudian untuk $U_5 = 18$ yaitu $18 = a + (5-1)b$ lalu hasilnya $18 = a + 4b$, namun penyelesaiannya tersebut belum sampai menunjukkan penyelesaian akhir karena subjek VS₁ tidak mampu menyelesaikannya atau menentukan cara selanjutnya untuk penyelesaian masalah 5.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-6, subjek VS₁ belum mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu secara lengkap. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 5 dapat dinyatakan bahwa subjek VS₁ belum dapat menyelesaikan masalah 5 dengan benar dan lengkap.

7) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Gambar 4.7 memperlihatkan jawaban subjek VS₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Pada masalah 6 subjek VS₁ menuliskan cara yang digunakan yaitu menggunakan rumus deret aritmatika. Subjek VS₁ menuliskan penyelesaian masalah 6 dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ dengan $a = 10000$, $n = 12$ dan $b = 5000$, lalu mensubstitusikan nilai a , n , dan b ke rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ sehingga menjadi $S_n = \frac{n}{2}(2 \times 5000 + (12 - 1)b) = 6(20000 + (11) 5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VS₁ pada pernyataan VS_{1.6.23}, subjek VS₁ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 6 yaitu dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Subjek VS₁ menggunakan rumus deret

aritmatika tersebut karena subjek VS_1 menganggap jenis soal nomor 6 itu jenis soal yang cara penyelesaiannya biasa menggunakan rumus deret aritmatika seperti yang dinyatakan oleh subjek VS_1 pada pernyataan $VS_{1.6.25}$. Selain itu, pada pernyataan $VS_{1.6.26}$ subjek VS_1 juga mengungkapkan bahwa ia tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-7, subjek VS_1 mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 6 dapat dinyatakan bahwa subjek VS_1 dapat menyelesaikan masalah 6 dengan benar namun subjek VS_1 tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Selain itu subjek VS_1 mengungkapkan bahwa dalam penyelesaian soal 1 sampai 7 tersebut sudah memberikan jawaban yang benar, meskipun masih ada beberapa soal yang penyelesaiannya ada yang kurang lengkap.

Berdasarkan deskripsi jawaban hasil tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan serta wawancara subjek VS_1 di atas, maka dapat disimpulkan hasil analisis data terhadap pemahaman konsep matematika subjek VS_1 dalam menyelesaikan masalah pola bilangan dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Tabel 4.1
Pemahaman Konsep Matematika Subjek VS₁ dalam
Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi	Soal	Hasil Analisis Subjek VS ₁
1.	Menyatakan Ulang Sebuah Konsep	Siswa mampu mendefinisikan konsep materi pola bilangan dengan benar.	1	Subjek VS ₁ mampu menjelaskan pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya sendiri yang dinyatakan dengan menggunakan bahasanya sendiri dengan benar.
2.	Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-sifat Tertentu	Siswa mampu mengelompokkan atau menyebutkan macam-macam konsep pola bilangan dengan benar	2	Subjek VS ₁ mampu mengklasifikasi serta menyebutkan beberapa jenis-jenis dari pola bilangan yang diketahuinya dengan benar.
3.	Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep	Siswa mampu memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	3	Subjek VS ₁ mampu memberikan contoh konsep dari pola bilangan namun subjek VS ₁ tidak mampu memberikan konsep yang bukan contoh pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 3 dapat dinyatakan bahwa subjek VS ₁ dapat menyelesaikan masalah 3 dengan benar namun kurang lengkap.

4.	Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis	Siswa mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dengan berbagai bentuk baik berupa gambar, grafik, teks atau tulisan dengan benar.	4	Subjek VS ₁ mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dalam bentuk gambar. Sehingga dalam penyelesaian masalah 4 dapat dinyatakan bahwa subjek VS ₁ dapat menyelesaikan masalah 4 serta mampu merepresentasikan konsep pola bilangan dalam bentuk gambar dengan benar dengan benar.
5.	Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep	Siswa mampu menggunakan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	7	Subjek VS ₁ mampu mengembangkan syarat cukup suatu konsep pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 7 dapat dinyatakan bahwa subjek VS ₁ dapat menyelesaikan masalah 7 serta mampu menggunakan syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.
6.	Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah pola bilangan sesuai dengan prosedur dari konsep yang ada dengan benar.	5	Subjek VS ₁ belum mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu secara lengkap. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 5 dapat dinyatakan bahwa subjek VS ₂ belum dapat menyelesaikan masalah 5

				dengan benar dan lengkap.
7.	Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Pemecahan Masalah	Siswa mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal atau masalah kehidupan sehari-hari dengan benar.	6	Subjek VS ₁ mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 6 dapat dinyatakan bahwa subjek VS ₁ dapat menyelesaikan masalah 6 dengan benar namun subjek VS ₁ tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

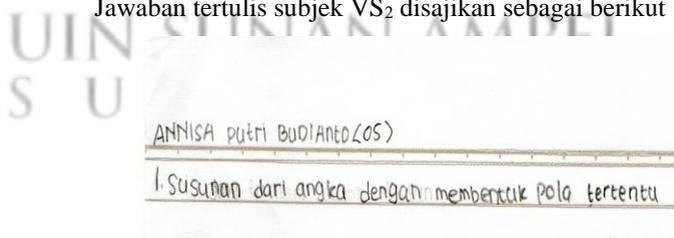
2. Subjek VS₂

a. Deskripsi data subjek VS₂

Berikut adalah deskripsi data pemahaman konsep subjek VS₂ dalam menyelesaikan masalah pola bilangan berdasarkan tiap indikator pemahaman konsep matematika:

1) Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Jawaban tertulis subjek VS₂ disajikan sebagai berikut



Gambar 4.8

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 1 Subjek VS₂

Gambar 4.8 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 1. Pada masalah 1 subjek VS₂ menuliskan informasi tentang pengertian dari pola bilangan. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₂ pada penyelesaian masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep:

P_{1.1.1} : Coba jelaskan apa yang Adik ketahui tentang pola bilangan?

VS_{2.1.1} : Pola bilangan adalah susunan angka yang membentuk pola tertentu Kak

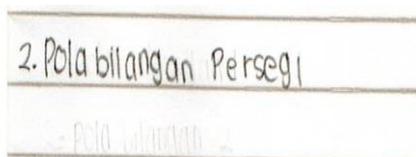
P_{1.1.2} : Sudah cukup hanya itu saja Dik?

VS_{2.1.2} : Iya Kak, seingat Saya hanya itu

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₂ menjelaskan informasi tentang pengertian pola bilangan berdasarkan ingatannya dalam memahami ketika mempelajari materi pola bilangan. Pada pernyataan VS_{2.1.1} subjek VS₂ mengungkapkan pengertian dari pola bilangan adalah susunan angka yang membentuk pola tertentu. Subjek VS₂ juga menganggap pernyataannya tentang pengertian dari pola bilangan tersebut telah cukup memberikan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah 1. Pada Gambar 4.8 menunjukkan bahwa subjek VS₂ langsung menuliskan jawaban dari pertanyaan pada masalah 1 yaitu tentang pengertian dari pola bilangan. Subjek VS₂ menuliskan pengertian dari pola bilangan adalah susunan angka dengan membentuk pola tertentu.

- 2) Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu (Sesuai dengan Konsepnya)

Jawaban tertulis subjek VS₂ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.9

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 2 Subjek VS₂

Gambar 4.9 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2. Pada masalah 2 subjek VS₂ menuliskan jenis pola bilangan dari pertanyaan masalah 2. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₂ pada penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya):

P_{1.2.3} : Coba Adik sebutkan macam-macam dari pola bilangan yang Adik ketahui?

VS_{2.2.3} : Pola bilangan genap, ganjil, persegi Kak

P_{1.2.4} : Lalu, pada soal nomor 2 itu termasuk jenis pola bilangan apa?

VS_{2.2.4} : Jenis pola bilangan persegi Kak

P_{1.2.5} : Bagaimana Adik bisa tahu kalau soal nomor 2 itu pola bilangan persegi?

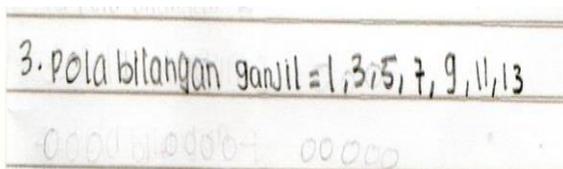
VS_{2.2.5} : Saya tahu dari bentuk susunan gambarnya itu berbentuk persegi Kak

P_{1.2.6} : Apakah ada cara lain yang Adik gunakan untuk mengetahui kalau soal nomor 2 itu pola bilangan persegi?

VS_{2.2.6} : Iya Kak, Saya juga coba menggunakan rumus pola bilangan persegi $U_n = n^2$, saya menghitung jumlah kelereng pola ke 1, 2, 3 dan 4 menggunakan rumus itu dan ternyata hasilnya sesuai dengan gambar yang disoal nomor 2 Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₂ menyebutkan jenis-jenis pola bilangan serta menjelaskan tentang jenis dan cara mengetahui jenis pola bilangan yang ditanyakan pada masalah 2. Pada pernyataan VS_{2.2.3} subjek VS₂ menyebutkan jenis pola bilangan yang diketahuinya yaitu pola bilangan genap, ganjil dan persegi. Subjek VS₂ mengklasifikasi jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi karena subjek VS₂ melihat susunan gambarnya berbentuk persegi seperti yang dinyatakan oleh subjek VS₂ pada pernyataan VS_{2.2.4} dan VS_{2.2.5}. Pada Gambar 4.9 menunjukkan bahwa subjek VS₂ menuliskan jawaban dari masalah 2 yaitu jenis pola bilangan persegi.

- 3) Memberikan Contoh dan Non Contoh dari Konsep
Jawaban tertulis subjek VS₂ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.10

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 3 Subjek VS₂

Gambar 4.10 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3. Pada masalah 3 subjek VS₂ menuliskan contoh dari pola bilangan. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₂ pada penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep ke-3 yaitu membuat contoh dan non contoh dari konsep:

P_{1.3.7} : Bagaimana Adik dapat menuliskan contoh dari pola bilangan?

VS_{2.3.7} : Saya membuat contoh dari pola bilangan itu pola bilangan ganjil Kak

P_{1.3.8} : Lalu, untuk contoh yang bukan pola bilangan nya bagaimana Dik?

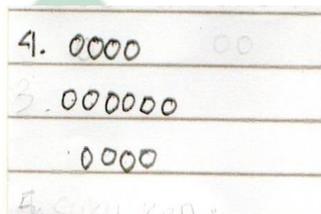
VS_{2.3.8} : Maaf Kak Saya tidak tahu

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₂ menunjukkan contoh dari pola bilangan akan tetapi subjek VS₂ tidak dapat menunjukkan contoh yang bukan pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 3. Pada pernyataan VS_{2.3.7} subjek VS₂ hanya menunjukkan contoh pola bilangan yang diketahuinya dalam bentuk tulisan

yaitu pola bilangan ganjil. Pada Gambar 4.10 menunjukkan bahwa subjek VS₂ hanya menuliskan contoh pola bilangan yaitu 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 yang pola bilangan tersebut merupakan pola bilangan ganjil.

- 4) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis

Jawaban tertulis subjek VS₂ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.11

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 4 Subjek VS₂

Gambar 4.11 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4. Pada masalah 4 subjek VS₂ merepresentasikan penyelesaiannya dalam bentuk gambar. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₂ pada penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis:

P_{1.4.9} : Bagaimana cara Adik menyelesaikan soal nomor 4?

VS_{2.4.9} : Awalnya Saya menghitung jumlah noktah pada setiap pola ke 1, 2, 3 Kak, lalu Saya menghitung selisih dari pola pertama ke pola selanjutnya itu selalu bertambah 3. Pola ke 1 itu

5, pola ke 2 itu $5+3 = 8$, pola ke 3 itu $8+3 = 11$. Jadi pola ke 4 itu $11+3 = 14$

P_{1.4.10} : Oke, setelah Adik menemukan pola ke 4 itu 14 lalu bagaimana cara Adik menentukan bentuk gambar pola ke 4?

VS_{2.4.10} : Saya melihat baris ke 1, 2, 3 pada masing-masing gambar susunan noktahnya Kak, pada gambar ke 1 baris pertama ada 1 noktah, pada gambar ke 2 baris pertama ada 2 noktah, gambar ke 3 baris pertama ada 3 noktah, jadi pada gambar ke 4 baris pertama ada 4 noktah. Pada gambar ke 1 baris kedua ada 3 noktah, gambar ke 2 baris kedua ada 4 noktah, gambar ke 3 baris kedua ada 5 noktah, jadi gambar ke 4 baris kedua ada 6 noktah. Pada gambar ke 1 baris ketiga ada 1, gambar ke 2 baris ketiga ada 2 noktah, gambar ke 3 baris ketiga ada 3 noktah, jadi gambar ke 4 baris ketiga ada 4 noktah. Sehingga, susunan noktah untuk gambar ke 4 pada baris pertama terdiri 4 noktah, baris kedua 6 noktah dan baris ketiga 4 noktah Kak.

Berdasarkan hasil petikan wawancara di atas, subjek VS₂ menunjukkan penyelesaiannya dalam bentuk gambar serta menjelaskan cara menentukan penyelesaian dari masalah 4. Pada pernyataan VS_{2.4.9} subjek VS₁ menjelaskan cara penyelesaian masalah 4 yaitu awalnya subjek VS₂ menghitung jumlah noktah pada setiap pola ke 1, 2, dan 3 kemudian menghitung selisih dari pola pertama

ke pola selanjutnya itu selalu bertambah 3 yaitu Pola ke 1 itu 5, pola ke 2 itu $5+3 = 8$, pola ke 3 itu $8+3 = 11$. Sehingga pola ke 4 itu $11+3 = 14$. Kemudian subjek VS_2 menentukan gambar untuk pola ke 4 yaitu dengan cara melihat baris ke 1, 2, 3 pada masing-masing gambar susunan noktahnya, pada gambar ke 1 baris pertama ada 1 noktah, pada gambar ke 2 baris pertama ada 2 noktah, gambar ke 3 baris pertama ada 3 noktah, jadi pada gambar ke 4 baris pertama ada 4 noktah. Pada gambar ke 1 baris kedua ada 3 noktah, gambar ke 2 baris kedua ada 4 noktah, gambar ke 3 baris kedua ada 5 noktah, jadi gambar ke 4 baris kedua ada 6 noktah. Pada gambar ke 1 baris ketiga ada 1, gambar ke 2 baris ketiga ada 2 noktah, gambar ke 3 baris ketiga ada 3 noktah, jadi gambar ke 4 baris ketiga ada 4 noktah. Sehingga, seperti yang dinyatakan oleh subjek VB_2 pada pernyataan $VS_{2,4,10}$ bahwa susunan noktah untuk gambar ke 4 pada baris pertama terdiri 4 noktah, baris kedua 6 noktah dan baris ketiga 4 noktah. Pada Gambar 4.11 subjek VS_2 menuliskan jawaban dari masalah 4 dalam bentuk gambar yang baris pertama terdiri 4 noktah, baris kedua 6 noktah dan baris terakhir 4 noktah.

- 5) Mengembangkan Syarat perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep.

Jawaban tertulis subjek VS_2 disajikan sebagai berikut:

$7. U_n = 2n^2 + 3$	$U_n = 2n^2 + 3$	
$u_1 = 2 \cdot 1^2 + 3$	$u_2 = 2 \cdot 2^2 + 3$	
$= 2 \times 1 + 3$	$= 2 \times 4 + 3$	
$= 2 + 3$	$= 8 + 3$	
$= 5$	$= 11$	
		Total $u_1 + u_2 = 5 + 11$
		$= 16$

Gambar 4.12

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 7 Subjek VS_2

Gambar 4.12 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7. Pada masalah 7 subjek VS₂ menuliskan jawaban cara penyelesaiannya menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yang merupakan syarat cukup suatu konsep matematika yang diketahui dari soal. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₂ pada penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep ke-5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep:

P_{1.7.11} : Apa yang Adik ketahui dari soal?

VS_{2.7.11} : Terdapat barisan bilangan 5, 11, 21, 35, . . . dan rumus $U_n = 2n^2 + 3$
Kak

P_{1.7.12} : Apakah menurut Adik barisan bilangan 5, 11, 21, 35, ... saling berhubungan dengan rumus $2n^2 + 3$?

VS_{2.7.12} : Hhmm, sepertinya saling berhubungan
Kak

P_{1.7.13} : Mengapa menurut Adik saling berhubungan?

VS_{2.7.13} : Karena untuk menentukan angka selanjutnya dari barisan tersebut itu menggunakan rumus $2n^2 + 3$ Kak

P_{1.7.14} : Apakah Adik yakin benar begitu?

VS_{2.7.14} : Insyaallah benar Kak

P_{1.7.15} : Baik, lalu bagaimana cara Adik menyelesaikan soal?

VS_{2.7.15} : Saya menggunakan $U_n = 2n^2 + 3$ untuk menentukan nilai U_{11} dan U_{13}

Kak, hasil untuk U_{11} yaitu $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$, dan untuk U_{13} yaitu $U_{13} = 2.13^2 + 3 = 341$. Sehingga $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$

P_{1.7.16} : Apakah cara yang Adik gunakan itu sudah cukup untuk menentukan hasil akhir dalam menyelesaikan soal nomor 7?

VS_{2.7.16} : Iya Kak, menurut Saya cara itu sudah dapat menunjukkan hasil akhir jawabannya

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₂ mengungkapkan cara penyelesaian masalah 7. Pada pernyataan VS_{2.7.15} subjek VS₂ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 7 yaitu dengan cara mengembangkan syarat cukup yang diketahui dari soal yaitu rumus $U_n = 2n^2 + 3$, subjek VS₂ menggunakan $U_n = 2n^2 + 3$ untuk menentukan nilai U_{11} dan nilai U_{13} , hasil untuk u_{11} yaitu $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$, dan untuk U_{13} yaitu $U_{13} = 2.13^2 + 3 = 341$. Sehingga $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$. Pada Gambar 4.12 subjek VS₂ menuliskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 7 dengan menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yang merupakan syarat cukup suatu konsep matematika yang diketahui dari soal. Dalam penyelesaian masalah 7 untuk menemukan hasil $U_{11} + U_{13}$, subjek VS₂ menggunakan rumus yang terdapat pada soal yaitu rumus $U_n = 2n^2 + 3$ untuk menentukan nilai U_{11} dan U_{13} terlebih dahulu. Sehingga, hasil perhitungan untuk nilai U_{11} dengan menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yaitu 245 dan hasil perhitungan untuk nilai U_{13} yaitu 341. Dengan demikian hasil $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$.

- 6) Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Jawaban tertulis subjek VS₂ disajikan sebagai berikut:

5. $U_2 = 6$
 $U_5 = 18$

$u_n = a + (n-1)b$ $u_n = a + (n-1)b$
 $u_2 = a + (2-1)b$ $u_5 = a + (5-1)b$
 $6 = a + (1)b$ $18 = a + (4)b$
 $6 = a + b$ $18 = a + 4b = 18$

Gambar 4.13

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 5 Subjek VS₂

Gambar 4.13 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5. Pada masalah 5 subjek VS₁ menuliskan jawaban proses penyelesaian dalam menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan aritmatika. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₂ pada penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu:

P_{1.5.17} : Rumus apa yang Adik gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 5?

VS_{2.5.17} : Rumus $U_n = a + (n - 1)b$ Kak

P_{1.5.18} : Mengapa Adik menggunakan rumus itu untuk menyelesaikan soal?

- VS_{2.5.18} : Karena di soal yang ditanyakan itu rumus suku ke-n
- P_{1.5.19} : Setelah Adik menentukan rumus peyelesaiannya, bagaimana cara selanjutnya Dik?
- VS_{2.5.19} : Saya memasukkan $U_2 = 6$ dan $U_5 = 18$ ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$, sehingga $U_2 = 6$ menjadi $6 = a + 1b$ dan $U_5 = 18$ menjadi $18 = a + 4b$ Kak
- P_{1.5.20} : Lalu, untuk penyelesaian yang Adik tuliskan itu apakah sudah menunjukkan hasil akhir?
- VS_{2.5.20} : Masih belum Kak
- P_{1.5.21} : Kalau belum, bagaimana cara selanjutnya?
- VS_{2.5.21} : Maaf Saya tidak tahu Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₂ menjelaskan cara dan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah 5. Pada pernyataan VS_{2.5.19} subjek VS₂ menjelaskan cara penyelesaian masalah 5 yaitu dengan cara menggunakan rumus suku ke-n yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ lalu memasukkan $U_2 = 6$ dan $U_5 = 18$ ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$, sehingga $U_2 = 6$ menjadi $6 = a + 1b$ dan $U_5 = 18$ menjadi $18 = a + 4b$. Akan tetapi, untuk cara selanjutnya subjek VS₂ mengalami kesulitan dalam penyelesaiannya sehingga subjek VS₂ tidak dapat menunjukkan cara selanjutnya dalam menyelesaikan masalah 5. Pada Gambar 4.13 subjek VS₂ menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ lalu mensubsitusikan $U_2 = 6$ dan $U_5 = 18$ ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$, sehingga $U_2 = 6$ menjadi $6 = a + 1b$ dan $U_5 = 18$ menjadi $18 = a + 4b$.

7) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Jawaban tertulis subjek VS₂ disajikan sebagai berikut:

The image shows a handwritten solution on lined paper. It starts with the formula for the sum of an arithmetic series:
$$6. S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$
 Then it substitutes the values:
$$= \frac{12}{2} (2 \cdot 10.000 + (12-1) 5000)$$

$$= \frac{12}{2} (20.000 + 11 \cdot 5000)$$

$$= \frac{12}{2} (20.000 + 55.000)$$

$$= \frac{12}{2} (75.000)$$

$$= 450.000$$

Gambar 4.14

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 6 Subjek VS₂

Gambar 4.14 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6. Pada masalah 6 subjek VS₂ menuliskan cara penyelesaian menggunakan rumus deret aritmatika. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VS₂ pada penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah:

P_{1.6.22} : Bagaimana cara Adik dalam menyelesaikan soal nomor 7 ?

VS_{2.6.22} : Saya memakai rumus $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1) b)$

P_{1.6.23} : Rumus apakah itu?

- VS_{2.6.23} : Rumus deret aritmatika Kak
- P_{1.6.24} : Mengapa Adik menggunakan rumus deret aritmatika?
- VS_{2.6.24} : Karena seingat Saya bentuk soal seperti soal ini biasanya menggunakan rumus deret aritmatika Kak
- P_{1.6.25} : Baik, lalu apakah Adik sendiri pernah menggunakan konsep bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari?
- VS_{2.6.25} : Belum pernah Kak
- P_{1.6.26} : Baik, apakah Adik yakin sudah benar dalam menentukan cara untuk penyelesaian pada soal-soal sebelumnya?
- VS_{2.6.26} : Insyaallah sudah benar Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VS₂ menjelaskan cara penyelesaian masalah 6. Pada pernyataan VS_{2.6.23} subjek VS₂ menjelaskan cara menyelesaikan masalah 6 yaitu dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Subjek VS₂ mengungkapkan alasannya menggunakan rumus tersebut berdasarkan ingatannya dalam menyelesaikan bentuk soal yang sejenis dengan masalah 6 seperti yang dinyatakan oleh subjek VS₂ pada pernyataan VS_{2.6.24}. Meskipun subjek VS₂ dapat menyelesaikan masalah 6, namun pada pernyataan VS_{2.6.25} subjek VS₂ juga menyatakan bahwa ia belum pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Pada Gambar 4.14 subjek VS₂ menuliskan jawaban cara menyelesaikan masalah 6 dengan cara menggunakan

rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, sehingga perhitungannya yaitu $S_{12} = 6(2 \times 10.000 + (12 - 1) 5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$. Setelah melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus deret aritmatika tersebut sehingga dapat menunjukkan jawaban hasil akhir penyelesaian masalah 6 adalah 450000.

b. Analisis Data Subjek VS₂

Berdasarkan deskripsi data di atas, berikut hasil analisis pemahaman konsep matematika subjek VS₂ dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap setiap indikator pemahaman konsep matematika:

1) Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Gambar 4.8 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Pada masalah 1 subjek VS₂ menuliskan informasi yang diketahuinya tentang pengertian dari pola bilangan. Subjek VS₂ menuliskan pengertian dari pola bilangan adalah susunan angka dengan membentuk pola tertentu. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan oleh subjek VS₂ tentang pengertian pola bilangan berdasarkan ingatannya ketika mempelajari materi pola bilangan. Pada pernyataan VS_{2.1.1} subjek VS₂ mengungkapkan pengertian dari pola bilangan adalah susunan angka yang membentuk pola tertentu. Subjek VS₂ juga menganggap pernyataannya tentang pengertian dari pola bilangan tersebut telah cukup memberikan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah 1.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS₂ pada masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-1, subjek VS₂ mampu menjelaskan pengertian pola bilangan berdasarkan ingatannya dalam memahami materi pola bilangan yang dinyatakan dengan menggunakan kalimatnya sendiri dengan benar.

2) Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu (Sesuai dengan Konsepnya)

Gambar 4.9 memperlihatkan jawaban subjek VS_2 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Pada masalah 2 subjek VS_2 menuliskan jenis pola bilangan dari pertanyaan masalah 2. Subjek VS_2 menentukan jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi. Subjek VS_2 yang dapat menyebutkan jenis-jenis pola bilangan serta menjelaskan dan mengklasifikasi tentang jenis pola bilangan yang diketahuinya. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan oleh subjek VS_2 pada pernyataan $VS_{2.2.3}$, subjek VS_2 menyebutkan jenis pola bilangan yang diketahuinya yaitu pola bilangan genap, ganjil dan persegi. Subjek VS_2 menyelesaikan masalah 2 dengan cara melihat gambar yang bentuk susunan kelereng tersebut yaitu berbentuk persegi seperti yang dinyatakan subjek VS_2 pada pernyataan $VS_{2.2.4}$ dan $VS_{2.2.5}$, subjek VS_2 mengklasifikasi jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi karena subjek VS_2 melihat susunan gambarnya berbentuk persegi.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS_2 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-2, subjek VS_2 mampu mengklasifikasi serta menyebutkan beberapa jenis-jenis dari pola bilangan yang diketahuinya dengan benar.

3) Memberikan Contoh dan Non Contoh dari Konsep

Gambar 4.10 memperlihatkan jawaban subjek VS_2 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-3 yaitu memberikan contoh dan non-contoh dari konsep. Pada masalah 3 subjek VS_2 hanya menuliskan contoh pola bilangan yaitu 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 yang pola bilangan tersebut merupakan pola bilangan ganjil. Hal tersebut

sesuai yang dinyatakan subjek VS_2 pada pernyataan $VS_{2.3.7}$ subjek VS_2 hanya menunjukkan contoh pola bilangan yang diketahuinya dalam bentuk tulisan yaitu 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 yang contoh pola bilangan tersebut merupakan pola bilangan ganjil. Akan tetapi, subjek VS_2 tidak mampu menentukan contoh yang bukan pola bilangan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS_2 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-3, subjek VS_2 mampu memberikan contoh konsep dari pola bilangan namun subjek VS_2 tidak mampu memberikan non contoh dari pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 3 dapat dinyatakan bahwa subjek VS_2 dapat menyelesaikan masalah 3 dengan benar namun kurang lengkap.

4) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis

Gambar 4.11 memperlihatkan jawaban subjek VS_2 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pada masalah 4 subjek VS_2 menuliskan jawabannya dalam bentuk gambar. Subjek VS_2 merepresentasikan penyelesaian masalah 4 dalam bentuk gambar yang pada baris pertama terdiri 4 noktah, baris kedua terdiri 6 noktah dan baris terakhir terdiri 4 noktah. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan oleh subjek VS_2 pada pernyataan $VS_{2.4.9}$ subjek VS_1 menjelaskan cara penyelesaian masalah 4 yaitu awalnya subjek VS_2 menghitung jumlah noktah pada setiap pola ke 1, 2, dan 3 kemudian menghitung selisih dari pola pertama ke pola selanjutnya itu selalu bertambah 3 yaitu pola ke 1 itu 5, pola ke 2 itu $5+3 = 8$, pola ke 3 itu $8+3 = 11$. Sehingga pola ke 4 itu $11+3 = 14$. Kemudian subjek VS_2 menentukan gambar untuk pola ke 4 yaitu dengan cara melihat baris ke 1, 2, 3 pada masing-masing gambar susunan noktahnya, pada gambar ke 1 baris pertama ada 1

noktah, pada gambar ke 2 baris pertama ada 2 noktah, gambar ke 3 baris pertama ada 3 noktah, jadi pada gambar ke 4 baris pertama ada 4 noktah. Pada gambar ke 1 baris kedua ada 3 noktah, gambar ke 2 baris kedua ada 4 noktah, gambar ke 3 baris kedua ada 5 noktah, jadi gambar ke 4 baris kedua ada 6 noktah. Pada gambar ke 1 baris ketiga ada 1, gambar ke 2 baris ketiga ada 2 noktah, gambar ke 3 baris ketiga ada 3 noktah, jadi gambar ke 4 baris ketiga ada 4 noktah. Sehingga, seperti yang dinyatakan oleh subjek VB₂ pada pernyataan VS_{2.4.10} bahwa susunan noktah untuk gambar ke 4 yaitu pada baris pertama terdiri 4 noktah, baris kedua 6 noktah dan baris ketiga 4 noktah.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-4, subjek VS₂ mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dalam bentuk gambar. Sehingga dalam penyelesaian masalah 4 dapat dinyatakan bahwa subjek VS₂ dapat menyelesaikan masalah 4 serta mampu merepresentasikan konsep pola bilangan dalam bentuk gambar dengan benar.

5) Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep

Gambar 4.12 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Pada masalah 7 subjek VS₂ menuliskan jawaban cara penyelesaiannya dengan menggunakan syarat cukup yang diketahui dari soal. Subjek VS₂ menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yang merupakan syarat cukup suatu konsep matematika yang diketahui dari soal. Sehingga, hasil jawaban penyelesaian masalah 7 yaitu $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VS₂ pada pernyataan VS_{2.7.15}, subjek VS₂ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 7 yaitu dengan cara mengembangkan syarat cukup yang diketahui dari soal

yaitu rumus $U_n = 2n^2 + 3$, subjek VS₂ menggunakan $U_n = 2n^2 + 3$ untuk menentukan nilai U_{11} dan nilai U_{13} terlebih dahulu, sehingga hasil untuk U_{11} yaitu $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$, dan untuk U_{13} yaitu $U_{13} = 2.13^2 + 3 = 341$. Jadi, $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$. Selain itu, subjek VS₂ dapat menyelesaikan masalah 7 dengan berdasarkan informasi yang diketahui dari soal yaitu barisan bilangan 5, 11, 21, 35, ... dan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yang barisan bilangan dan rumus tersebut saling berhubungan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-5, subjek VS₂ mampu mengembangkan syarat cukup atau syarat perlu suatu konsep matematika. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 7 dapat dinyatakan bahwa subjek VS₂ dapat menyelesaikan masalah 7 serta mampu menggunakan syarat cukup atau syarat perlu dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.

6) Menggunakan, Memanfaatkan dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Gambar 4.13 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-5 yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Pada masalah 5 subjek VS₂ menuliskan jawaban proses penyelesaian dalam menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika. Dalam menyelesaikan masalah 5, subjek VS₂ menuliskan cara penyelesaian masalah 5 yaitu dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ sehingga jawaban penyelesaiannya yaitu $U_2 = 6$ menjadi $6 = a + 1b$ dan $U_5 = 18$ menjadi $18 = a + 4b$. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VS₂ pada pernyataan VS_{2.5.19}, subjek VS₂ menjelaskan cara penyelesaian masalah 5 yaitu dengan cara menggunakan rumus suku ke- n yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ lalu memasukkan $U_2 = 6$ dan $U_5 = 18$ ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$, sehingga $U_2 = 6$ menjadi $6 = a + 1b$ dan $U_5 = 18$ menjadi $18 = a + 4b$. Akan tetapi, untuk cara selanjutnya

subjek VS₂ mengalami kesulitan dalam penyelesaiannya sehingga subjek VS₂ tidak dapat menunjukkan cara selanjutnya dalam menyelesaikan masalah 5.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-6, subjek VS₂ belum mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu secara lengkap. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 5 dapat dinyatakan bahwa subjek VS₂ belum dapat menyelesaikan masalah 5 dengan benar dan lengkap.

7) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Gambar 4.14 memperlihatkan jawaban subjek VS₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-6 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Pada masalah 6 subjek VS₂ menuliskan cara penyelesaian menggunakan rumus deret aritmatika. Subjek VS₂ menuliskan jawaban cara menyelesaikan masalah 6 dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, sehingga perhitungannya yaitu $S_{12} = 6(2 \times 10.000 + (12 - 1) 5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VS₂ pada pernyataan VS_{2.6.23}, subjek VS₂ menjelaskan cara menyelesaikan masalah 6 yaitu dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, subjek VS₂ mengungkapkan alasannya menggunakan rumus tersebut berdasarkan ingatannya dalam menyelesaikan bentuk soal yang sejenis dengan masalah 6 seperti yang dinyatakan oleh subjek VS₂ pada pernyataan VS_{2.6.24}. Meskipun subjek VS₂ dapat menyelesaikan masalah 6, namun pada pernyataan VS_{2.6.25} subjek VS₂ juga menyatakan bahwa ia belum pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Selain itu juga, subjek VS₂ juga mengungkapkan bahwa

cara penyelesaian dan jawaban pada soal-soal sebelumnya itu sudah dikerjakan dengan baik dan benar.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VS_2 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-7, subjek VS_2 mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 6 dapat dinyatakan bahwa subjek VS_2 dapat menyelesaikan masalah 6 dengan benar namun subjek VS_2 belum pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan deskripsi jawaban hasil tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan serta wawancara subjek VS_2 diatas, maka dapat disimpulkan hasil analisis data terhadap pemahaman konsep matematika subjek VS_2 dalam menyelesaikan masalah pola bilangan dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2
Pemahaman Konsep Matematika Subjek VS_2 dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi	Soal	Hasil Analisis Subjek VS_2
1.	Menyatakan Ulang Sebuah Konsep	Siswa mampu mendefinisikan konsep materi pola bilangan dengan benar.	1	Subjek VS_2 mampu menjelaskan pengertian pola bilangan berdasarkan ingatannya dalam memahami materi pola bilangan yang dinyatakan dengan menggunakan kalimatnya sendiri dengan benar.

2.	Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-sifat Tertentu	Siswa mampu mengelompokkan atau menyebutkan macam-macam konsep pola bilangan dengan benar	2	Subjek VS ₂ mampu mengklasifikasi serta menyebutkan beberapa jenis-jenis dari pola bilangan yang diketahuinya dengan benar
3.	Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep	Siswa mampu memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	3	Subjek VS ₂ mampu memberikan contoh konsep dari pola bilangan namun subjek VS ₂ tidak mampu memberikan konsep yang bukan contoh pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 3 dapat dinyatakan bahwa subjek VS ₂ dapat menyelesaikan masalah 3 dengan benar namun kurang lengkap.
4.	Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis	Siswa mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dengan berbagai bentuk baik berupa gambar, grafik, teks atau tulisan dengan benar.	4	Subjek VS ₂ mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dalam bentuk gambar. Sehingga dalam penyelesaian masalah 4 dapat dinyatakan bahwa subjek VS ₂ dapat menyelesaikan masalah 4 serta mampu merepresentasikan

				konsep pola bilangan dalam bentuk gambar dengan benar.
5.	Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep	Siswa mampu menggunakan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	7	Subjek VS_2 mampu mengembangkan syarat cukup atau syarat perlu suatu konsep matematika. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 7 dapat dinyatakan bahwa subjek VS_2 dapat menyelesaikan masalah 7 serta mampu menggunakan syarat cukup atau syarat perlu dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.
6.	Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah pola bilangan sesuai dengan prosedur dari konsep yang ada dengan benar.	5	Subjek VS_2 belum mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu secara lengkap. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 5 dapat dinyatakan bahwa subjek VS_2 belum dapat menyelesaikan masalah 5 dengan benar dan lengkap.

7.	Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Pemecahan Masalah	Siswa mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal atau masalah kehidupan sehari-hari dengan benar.	6	Subjek VS ₂ mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 6 dapat dinyatakan bahwa subjek VS ₂ dapat menyelesaikan masalah 6 dengan benar namun subjek VS ₂ belum pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.
----	---	--	---	---

Selanjutnya, untuk deskripsi skor pencapaian indikator pemahaman konsep matematika subjek VS₁ dan subjek VS₂ pada tiap soal dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3
Deskripsi Skor Pencapaian Indikator Pemahaman
Konsep Matematika Subjek VS₁ dan VS₂ Pada Tiap Soal

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Soal	Skor yang Diperoleh Pada Tiap Soal		Jumlah	Persentase
			VS ₁	VS ₂		
1.	Menyatakan Ulang Sebuah Konsep	1	3	3	6	100%
2.	Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-sifat Tertentu	2	3	3	6	100%

3.	Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep	3	2	2	4	66,67%
4.	Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis	4	3	3	6	100%
5.	Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep	7	3	3	6	100%
6.	Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu	5	2	2	4	66,67%
7.	Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Pemecahan Masalah	6	3	3	6	100%
Total Skor			19	19		

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas terlihat bahwa terpenuhi atau tidaknya pada tiap indikator pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan masalah pola bilangan menunjukkan persentase sebesar 100 pada soal nomor 1 dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan soal nomor 2 dengan indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu. Pada soal nomor 3 dengan indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep menunjukkan persentase sebesar 66,67. Pada soal nomor 4 dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis menunjukkan persentase sebesar 100. Pada soal nomor 5 dengan indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu menunjukkan persentase sebesar 66,67. Pada soal nomor 6 dengan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dan pada soal nomor 7 dengan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup

suatu konsep menunjukkan persentase sebesar 100. Dengan demikian, berdasarkan hasil tes pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan pada soal nomor 1, 2, 4, 6 dan 7 menunjukkan pemahaman konsep matematika termasuk kategori tinggi yang berarti siswa telah memenuhi indikator-indikator tersebut. Sedangkan pada soal nomor 3 dan soal nomor 5 menunjukkan dikategori siswa sedang yang berarti siswa belum memenuhi indikator tersebut. Dalam perhitungan skor yang diperoleh dalam menyelesaikan tes masalah pola bilangan untuk menentukan kategori pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Total Skor VS}_1 + \text{Total Skor VS}_2}{\text{Skor Maksimal VS}_1 + \text{Skor Maksimal VS}_2} \times 100$$

Sehingga, jika telah memperoleh skor akhir dan dipersentasekan, maka akan mendapat nilai sebesar 90,48%. Dengan demikian, siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dikatakan kemampuan pemahaman siswa Tinggi.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

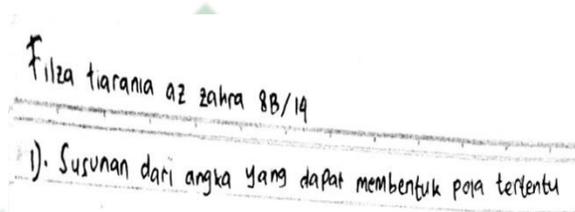
3. Subjek VB₁

a. Deskripsi Data Subjek VB₁

Berikut adalah deskripsi data pemahaman konsep subjek VB₁ dalam menyelesaikan masalah pola bilangan berdasarkan tiap indikator pemahaman konsep matematika:

1) Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Jawaban tes tertulis subjek VB₁ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.15

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 1 Subjek VB₁

Gambar 4.15 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 1. Pada masalah 1 subjek VB₁ menuliskan informasi tentang pengertian dari pola bilangan. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₁ pada penyelesaian masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep:

P_{1.1.1} : Coba jelaskan dengan menggunakan kalimat Adik sendiri apa yang Adik ketahui tentang pola bilangan?

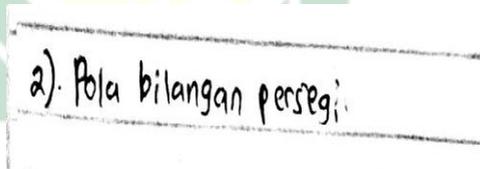
VB_{1.1.1} : Pola bilangan itu susunan angka yang membentuk pola Kak

P_{1.1.2} : Adik yakin hanya itu saja?

VB_{1.1.2} : Iya hanya itu saja Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₁ menjelaskan informasi tentang pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya ketika mempelajari materi pola bilangan. Pada pernyataan VB_{1.1.1} subjek VB₁ mengungkapkan pengertian dari pola bilangan yaitu susunan angka yang membentuk pola. Subjek VB₁ juga menganggap pernyataannya tentang pengertian dari pola bilangan tersebut telah cukup memberikan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah 1. Pada Gambar 4.15 menunjukkan bahwa subjek VB₁ langsung menuliskan jawaban dari pertanyaan pada masalah 1 yaitu tentang pengertian dari pola bilangan. Subjek VB₁ menuliskan pengertian dari pola bilangan adalah susunan angka yang dapat membentuk pola tertentu.

- 2) Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu (Sesuai dengan Konsepnya)
Jawaban tertulis subjek VB₁ disajikan sebagai berikut:



2). Pola bilangan persegi.

Gambar 4.16

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 2 Subjek VB₁

Gambar 4.16 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2. Pada masalah 2 subjek VB₁ menuliskan jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₁ pada penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya):

P_{1.2.3} : Coba Adik sebutkan macam-macam pola bilangan?

VB_{1.2.3} : Pola bilangan persegi, segitiga, ganjil, genap Kak

P_{1.2.4} : Kemudian, untuk soal nomor 2 itu termasuk jenis pola bilangan apa?

VB_{1.2.4} : Jenis pola bilangan persegi Kak

P_{1.2.5} : Bagaimana Adik bisa tahu kalau soal nomor 2 itu pola bilangan persegi?

VB_{1.2.5} : Saya melihat susunan gambarnya itu berbentuk persegi Kak

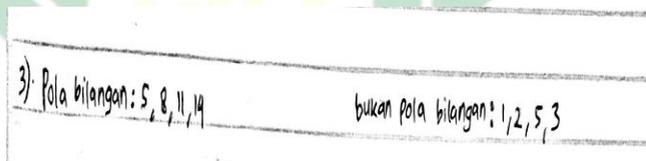
P_{1.2.6} : Apakah ada cara lain yang Adik gunakan untuk mengetahui kalau soal nomor 2 itu pola bilangan persegi?

VB_{1.2.6} : Iya Kak, Saya juga coba menggunakan rumus pola bilangan persegi $U_n = n^2$, Saya menghitung jumlah kelereng pola ke 1, 2, 3 dan 4 menggunakan rumus itu dan ternyata hasilnya sesuai dengan gambar yang disoal nomor 2 Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₁ menyebutkan jenis-jenis pola bilangan serta jenis pola bilangan yang ditanyakan pada masalah 2. Pada pernyataan VB_{1.2.3} subjek VB₁ menyebutkan jenis pola bilangan yang diketahuinya yaitu pola bilangan persegi, segitiga, ganjil dan genap. Subjek VB₁ mengklasifikasi jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu

merupakan jenis pola bilangan persegi karena subjek VB₁ melihat susunan gambarnya berbentuk persegi seperti yang dinyatakan oleh subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.2.4} dan VB_{1.2.5}. Selain itu, subjek VB₁ juga mengetahui jenis pola bilangan dari masalah 2 adalah pola bilangan dengan cara mencoba menyelesaikan masalah 2 menggunakan rumus pola bilangan persegi $U_n = n^2$ untuk menghitung jumlah susunan kelereng pada pola ke 1, 2, 3 dan 4 dan hasil dari perhitungannya menggunakan rumus tersebut sesuai dengan susunan jumlah kelereng pada gambar ke 1, 2, 3, dan 4 seperti yang dinyatakan subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.2.6}. Pada Gambar 4.16 menunjukkan bahwa subjek VB₁ menuliskan jawaban dari masalah 2 yaitu jenis pola bilangan persegi.

- 3) Memberikan Contoh dan Non Contoh dari Konsep
Jawaban tertulis subjek VB₁ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.17

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 3 Subjek VB₁

Gambar 4.17 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3. Pada masalah 3 subjek VB₁ menuliskan contoh dan non-contoh dari pola bilangan. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₁ pada penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep ke-3 yaitu membuat contoh dan non-contoh dari konsep:

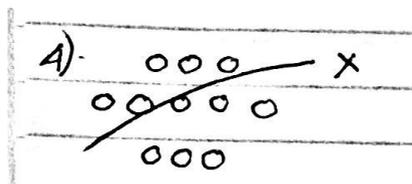
P_{1.3.7} : Bagaimana Adik dapat menuliskan contoh dari pola bilangan?

- VB_{1.3.7} : Saya menuliskan contoh dari pola bilangan yaitu 5, 8, 11, 14 yang selisih antar sukunya itu sama yaitu bertambah 3 Kak
- P_{1.3.8} : Kemudian, contoh yang bukan pola bilangannya bagaimana Dik?
- VB_{1.3.8} : Contoh yang bukan pola bilangannya itu 1, 2, 5, 3 Kak
- P_{1.3.9} : Jelaskan bagaimana Adik bisa tahu kalau 1, 2, 5, 3 itu bukan pola bilangan ?
- VB_{1.3.9} : Selisih antar sukunya itu tidak sama Kak, suku pertama dengan suku kedua berselisih tambah 1, suku kedua dan suku ketiga selisih tambah 3 dan suku ketiga dengan suku keempat selisih dikurangi 2.

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₁ mengungkapkan contoh dan non-contoh dari pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 3. Pada pernyataan VB_{1.3.7} subjek VB₁ menunjukkan contoh pola bilangan yang diketahuinya dalam bentuk tulisan yaitu 5, 8, 11, 14 yang selisih antar sukunya itu sama bertambah 3. Sedangkan untuk yang contoh bukan pola bilangan, subjek VB₁ menunjukkan dalam bentuk tulisan yaitu 1, 2, 5, 3 seperti yang dinyatakan oleh subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.3.8}. Pada Gambar 4.17 menunjukkan bahwa subjek VB₁ menuliskan contoh pola bilangan yaitu 5, 8, 11, 14 dan menuliskan contoh yang bukan pola bilangan yaitu 1, 2, 5, 3.

- 4) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis

Jawaban tertulis subjek VB₁ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.18

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 4 Subjek VB₁

Gambar 4.18 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4. Pada masalah 4 subjek VB₁ tidak dapat mempresentasikan pola bilangan dalam bentuk gambar. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₁ pada penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis:

P_{1.4.10} : Bagaimana cara Adik menyelesaikan soal nomor 4?

VB_{1.4.10} : Maaf Kak Saya tidak tahu cara menyelesaikannya

P_{1.4.11} : Lalu gambar yang Adik tulis dilembar jawabannya itu bagaimana cara menentukannya?

VB_{1.4.11} : Maaf itu bukan jawabannya karena gambar itu salah makanya Saya coret, jadi soal nomor 4 tidak Saya jawab Kak

- P_{1.4.12} : Apakah Adik sudah mencoba cara lain seperti menggunakan rumus atau menghitung susunan pola pada tiap gambar?
- VB_{1.4.12} : Saya menghitung susunan pola di tiap gambar tapi Saya bingung Kak, dan kalau menggunakan rumus Saya bingung menggunakan rumus yang mana Kak

Berdasarkan hasil petikan wawancara di atas, subjek VB₁ menjelaskan proses cara penyelesaian masalah 4. Pada pernyataan VB_{1.4.11} subjek VB₁ tidak dapat menunjukkan cara menyelesaikan dan jawaban penyelesaian masalah 4 dan pada pernyataan VB_{1.4.12} subjek VB₁ tetap mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah 4 baik dengan menghitung susunan pola di tiap gambar ataupun menggunakan rumus karena tidak tahu menggunakan rumus yang tepat dalam menyelesaikan masalah 4. Sehingga, subjek VB₁ tidak dapat menunjukkan bentuk gambar dari hasil perhitungannya dalam menyelesaikan masalah 4. Pada Gambar 4.11 subjek VS₂ tidak menuliskan jawaban penyelesaian masalah 4.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

5) Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep

Jawaban tertulis subjek VB₁ disajikan sebagai berikut:

7). $U_{11} + U_{13} =$
 $U_n = 2n^2 + 3$
 $U_{11} = 2 \cdot 11^2 + 3$
 $= 2 \cdot 121 + 3$
 $= 242 + 3 = 245$
 $U_{13} = 2 \cdot 13^2 + 3$
 $= 2 \cdot 169 + 3$
 $= 338 + 3 = 341$

Jumlah dari $U_{11} + U_{13}$ adalah
 $= U_{11} + U_{13}$
 $= 245 + 341 = 586$

Gambar 4.19

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 7 Subjek VB₁

Gambar 4.19 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7. Pada masalah 7 subjek VB₁ menuliskan jawaban cara penyelesaiannya menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yang merupakan syarat cukup suatu konsep matematika yang diketahui dari soal. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah aatau ide subjek VB₁ pada penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep ke-5 yaitumengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep:

P_{1.7.13} : Apa yang Adik ketahui dari soal?

VB_{1.7.13} : Terdapat rumus $U_n = 2n^2 + 3$ Kak

P_{1.7.14} : Lalu, apa yang ditanyakan di soal?

VB_{1.7.14} : Mencari hasil dari $U_{11} + U_{13}$ Kak

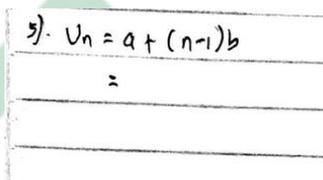
- P_{1.7.15} : Setelah Adik mengetahui rumus itu dan yang ditanyakan dari soal, lalu bagaimana cara Adik menyelesaikannya?
- VB_{1.7.15} : Awalnya Saya mencari nilai u_{11} dengan menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yang hasilnya yaitu $U_{11} = 2 \cdot 11^2 + 3 = 245$, selanjutnya mencari nilai U_{13} dengan menggunakan rumus yang sama, sehingga hasil untuk U_{13} yaitu $U_{13} = 2 \cdot 13^2 + 3 = 341$. Setelah menemukan nilai U_{11} dan U_{13} , maka hasil $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$ Kak
- P_{1.7.16} : Apakah cara yang Adik gunakan itu sudah cukup untuk menentukan hasil akhir dalam menyelesaikan soal nomor 7?
- VB_{1.7.16} : Iya Kak, menurut Saya cara itu sudah cukup dan benar Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₁ mengungkapkan informasi yang diketahui dari soal yaitu terdapat rumus $U_n = 2n^2 + 3$. Pada pernyataan VB_{1.7.15} Subjek VB₁ menyelesaikan masalah 7 dengan cara menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yang merupakan syarat cukup yang diketahui dari untuk penyelesaian masalah 7, subjek VB₁ mencari nilai U_{11} dan U_{13} terlebih dahulu agar dapat menentukan hasil dari $U_{11} + U_{13}$. Awalnya subjek VB₁ mencari nilai U_{11} yaitu $U_{11} = 2 \cdot 11^2 + 3 = 245$, lalu untuk nilai U_{13} yaitu $U_{13} = 2 \cdot 13^2 + 3 = 341$. Setelah menemukan nilai U_{11} dan U_{13} maka dapat menentukan hasil dari $U_{11} + U_{13}$ yaitu $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$. Pada Gambar 4.19 subjek VB₁ menuliskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 7 yaitu dengan menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ untuk mencari nilai dari

U_{11} dan U_{13} . Setelah subjek VB_1 melakukan perhitungan untuk menemukan nilai U_{11} dan U_{13} , untuk U_{11} yaitu $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$ dan untuk U_{13} yaitu $U_{13} = 2.13^2 + 3 = 341$, sehingga dapat menemukan hasil dari $U_{11} + U_{13}$ yaitu $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$.

- 6) Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Jawaban tertulis subjek VB_1 disajikan sebagai berikut:



The image shows a handwritten mathematical formula on a piece of lined paper. The formula is $U_n = a + (n-1)b$. The paper has horizontal lines, and the formula is written in black ink. There is a small mark above the 'n' in the subscript, possibly a '3)' or similar, which might be a reference to a specific problem or part of a larger document.

Gambar 4.20

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 5 Subjek VB_1

Gambar 4.20 memperlihatkan jawaban subjek VB_1 dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5. Pada masalah 5 subjek VB_1 menuliskan jawaban proses penyelesaian dalam menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB_1 pada penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu:

P_{1.5.17} : Coba Adik jelaskan bagaimana cara Adik untuk menyelesaikan soal nomor 5?

VB_{1.5.17} : Saya mengira-ngira kalau cara penyelesaiannya menggunakan rumus $U_n = a + (n-1)b$ Kak, tapi Saya bingung karena disoal tidak diketahui nilai a dan b nya Kak

P_{1.5.18} : Rumus apakah yang Adik gunakan itu?

VB_{1.5.18} : Rumus suku ke-n barisan aritmatika Kak

P_{1.5.19} : Adik mengatakan nilai a dan b nya tidak diketahui, lalu mengapa Adik memilih menggunakan rumus itu untuk menyelesaikan masalah nomor 5?

VB_{1.5.19} : Karena di soal yang ditanyakan itu rumus suku ke-n barisan aritmatika, jadi Saya mengira cara penyelesaiannya pasti menggunakan rumus itu

P_{1.5.20} : Lalu, bagaimana cara Adik menyelesaikannya?

VB_{1.5.20} : Maaf Kak Saya tidak tahu, jadi saya berhenti di rumus itu Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₁ menjelaskan cara dan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah 5. Pada pernyataan VB_{1.5.17} subjek VB₁ menjelaskan cara dalam menyelesaikan masalah 5 yaitu dengan caramenggunakan rumus suku ke-n barisan aritmatika yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ serta subjek VB₁ mengungkapkan alasannya menggunakan rumus tersebut karena yang ditanyakan di soal adalah rumus suku ke-n barisan aritmatika, namun subjek VB₁ tetap mengalami kesulitan dalam penyelesaiannya karena nilai a

dan b nya tidak diketahui. Sehingga, subjek VB₁ tidak mengetahui cara perhitungan untuk penyelesaian selanjutnya. Pada Gambar 4.20 subjek VB₁ hanya menuliskan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ untuk penyelesaiannya masalah 5.

7) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Jawaban tertulis subjek VB₁ disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 6) S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\
 S_{12} &= \frac{12}{2} \cdot (2 \cdot 10.000 + (12-1) \cdot 5.000) \\
 &= \frac{12}{2} \cdot (2 \cdot 10.000 + (12-1) \cdot 5000) \\
 &= \frac{12}{2} \cdot (20.000 + 11) \cdot 5000 \\
 &= \frac{12}{2} \cdot (20.000 + 55.000) \\
 &= \frac{12}{2} \cdot 75.000 \\
 &= 450.000
 \end{aligned}$$

UIN
S U R A B A Y A

Gambar 4.21

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 6 Subjek VB₁

Gambar 4.21 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6. Pada masalah 6 subjek VB₁ menuliskan cara penyelesaian menggunakan rumus deret aritmatika. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₁ pada penyelesaian masalah 6 dengan indikator

pemahaman konsep ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah:

P_{1.6.21} : Bagaimana cara Adik dalam menyelesaikan soal nomor 6?

VB_{1.6.21} : Saya menggunakan rumus S_n
 $= \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$

P_{1.6.22} : Mengapa Adik menggunakan rumus tersebut?

VB_{1.6.22} : Karena yang ditanyakan di soal itu jumlah uang tabungan selama setahun yang dimana setiap bulan uangnya selalu bertambah 5000 Kak

P_{1.6.23} : Tolong Adik jelaskan proses penyelesaiannya?

VB_{1.6.23} : Di soal diketahui tabungan bulan pertama 10000 jadi $a = 10000$, lalu selisih tabungan bulan pertama dengan bulan kedua 5000 jadi $b = 5000$, lalu yang ditanyakan jumlah tabungan selama setahun jadi $n = 12$, kemudian nilai a , b , dan n dimasukkan ke rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Sehingga $S_{12} = \frac{6}{2}(2 \times 10.000 + (12 - 1) 5000) = 6(20000 + (11) 5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$ kak

P_{1.6.24} : Apakah Adik yakin cara penyelesaian yang Adik kerjakan itu sudah benar?

VB_{1.6.24} : Insyaallah itu sudah benar Kak

P_{1.6.25} : Baik, apakah Adik sendiri pernah menggunakan konsep bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari?

VB_{1.6.25} : Tidak pernah Kak

P_{1.6.26} : Lalu, apakah Adik yakin sudah benar dalam menentukan cara untuk penyelesaian pada soal-soal sebelumnya?

VB_{1.6.26} : Inshaallah Saya yakin sudah benar, tapi maaf Kak ada beberapa soal yang Saya tidak tahu caranya, jadi ada beberapa soal yang jawabannya kurang lengkap

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₁ menjelaskan cara penyelesaian masalah 6. Pada pernyataan VB_{1.6.23} subjek VB₁ menjelaskan cara menyelesaikan masalah 6 yaitu dengan cara memanfaatkan informasi yang diketahui dari soal yaitu tabungan bulan pertama 10000 jadi $a = 10000$, lalu selisih tabungan bulan pertama dengan bulan kedua 5000 jadi $b = 5000$, lalu yang ditanyakan jumlah tabungan selama setahun jadi $n = 12$, kemudian nilai a , b , dan n dimasukkan ke rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Sehingga $S_{12} = 6(2 \times 10.000 + (12 - 1)5000) = 6(20000 + (11)5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$. Selain itu, pada pernyataan VB_{1.6.25} subjek VB₁ juga mengungkapkan bahwa ia tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Pada Gambar 4.21 subjek VB₁ menuliskan jawaban cara menyelesaikan masalah 6 dengan menggunakan rumus deret aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, sehingga menjadi $S_{12} = 6(2 \times 10.000 + (12 - 1)5000) = 6(20000 + (11)5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$.

b. Analisis Data Subjek VB₁

Berdasarkan deskripsi data di atas, berikut hasil analisis pemahaman konsep matematika subjek VB₁ dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap setiap indikator pemahaman konsep matematika:

1) Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Gambar 4.15 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Pada masalah 1 subjek VB₁ menuliskan informasi tentang pengertian dari pola bilangan. Subjek VB₁ menuliskan pengertian dari pola bilangan adalah susunan angka yang dapat membentuk pola tertentu. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan oleh subjek VB₁ tentang pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya ketika mempelajari materi pola bilangan. Pada pernyataan VB_{1.1.1} subjek VB₁ mengungkapkan pengertian dari pola bilangan yaitu susunan angka yang membentuk pola. Subjek VB₁ juga menganggap pernyataannya tentang pengertian dari pola bilangan tersebut telah cukup memberikan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah 1.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₁ pada masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-1, subjek VB₁ mampu menjelaskan pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya sendiri yang dinyatakan dengan menggunakan bahasanya sendiri dengan benar.

2) Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu (Sesuai dengan Konsepnya)

Gambar 4.16 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Pada masalah 2 subjek VB₁ menuliskan jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2. Subjek VB₁ menentukan jenis

pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi. Hal tersebut berdasarkan sesuai yang dinyatakan oleh subjek VB₁ Pada pernyataan VB_{1.2.3}, subjek VB₁ menyebutkan jenis pola bilangan yang diketahuinya yaitu pola bilangan persegi, segitiga, ganjil dan genap. Subjek VB₁ mengklasifikasi jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi. Subjek VB₁ menuliskan jawaban penyelesaian masalah 2 adalah jenis pola bilangan persegi karena subjek VB₁ melihat susunan gambarnya berbentuk persegi seperti yang dinyatakan oleh subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.2.4} dan VB_{1.2.5}. Selain itu, subjek VB₁ juga mengetahui jenis pola bilangan dari masalah 2 adalah pola bilangan dengan cara mencoba menyelesaikan masalah 2 menggunakan rumus pola bilangan persegi $U_n = n^2$ untuk menghitung jumlah susunan kelereng pada pola ke 1, 2, 3 dan 4 dan hasil dari perhitungannya menggunakan rumus tersebut sesuai dengan susunan jumlah kelereng pada gambar ke 1, 2, 3, dan 4 seperti yang dinyatakan subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.2.6}.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-2, subjek VB₁ mampu mengklasifikasi serta menyebutkan beberapa jenis-jenis dari pola bilangan yang diketahuinya dengan benar.

3) Memberikan Contoh dan Non-Contoh dari Konsep

Gambar 4.17 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-3 yaitu memberikan contoh dan non-contoh suatu konsep. Pada masalah 3 subjek VB₁ menuliskan contoh dan non-contoh dari pola bilangan. Subjek VB₁ menuliskan contoh pola bilangan yaitu 5, 8, 11, 14, sedangkan yang non-contoh pola bilangan yaitu 1, 2, 5, 3. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.3.7}, subjek VB₁ menunjukkan contoh pola bilangan yang

diketuainya dalam bentuk tulisan yaitu 5, 8, 11, 14 yang selisih antar sukunya itu sama bertambah 3. Sedangkan untuk yang contoh bukan pola bilangan, subjek VB₁ menunjukkan dalam bentuk tulisan yaitu 1, 2, 5, 3 seperti yang dinyatakan oleh subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.3.8}. Subjek VB₁ mengungkapkan bahwa contoh yang bukan pola bilangan yaitu 1, 2, 5, 3 tersebut karena antar suku-sukunya itu mempunyai selisih yang tidak sama yaitu suku pertama dengan suku kedua mempunyai selisih bertambah 1, suku kedua dengan suku ketiga selisih bertambah 3 dan suku ketiga dengan suku keempat selisih dikurangi 2.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-3, subjek VB₁ mampu memberikan contoh dan non-contoh konsep dari pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 3 dapat dinyatakan bahwa subjek VB₁ dapat menyelesaikan masalah 3 dengan benar dan lengkap.

4) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis

Gambar 4.18 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pada masalah 4 subjek VB₁ tidak dapat merepresentasikan penyelesaiannya dalam bentuk gambar ataupun tulisan. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.4.11}, subjek VB₁ tidak dapat menunjukkan cara menyelesaikan masalah 4 dan pada pernyataan VB_{1.4.12} subjek VB₁ tetap mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah 4 baik dengan menghitung susunan pola di tiap gambar ataupun menggunakan rumus karena tidak tahu menggunakan rumus yang tepat dalam menyelesaikan masalah 4. Sehingga, subjek VB₁ tidak dapat menyelesaikan masalah 4 dengan benar.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-4, subjek VB₁ tidak mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dalam bentuk gambar ataupun tulisan.

5) Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep

Gambar 4.19 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Pada masalah 7 subjek VB₁ menuliskan jawaban cara penyelesaiannya dengan menggunakan syarat cukup yang diketahui dari soal menyelesaikan masalah 7. Subjek VB₁ menuliskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 7 yaitu dengan menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ untuk mencari nilai dari U_{11} dan nilai U_{13} terlebih dahulu. Sehingga hasil penyelesaian masalah 7 yaitu $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.7.15}, subjek VB₁ menyelesaikan masalah 7 dengan cara menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yang merupakan syarat cukup yang diketahui dari soal untuk penyelesaian masalah 7. Subjek VB₁ mencari nilai U_{11} dan U_{13} terlebih dahulu agar dapat menentukan hasil dari $U_{11} + U_{13}$. Awalnya subjek VB₁ mencari nilai U_{11} yaitu $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$, lalu untuk nilai U_{13} yaitu $U_{13} = 2.13^2 + 3 = 341$. Setelah menemukan nilai U_{11} dan U_{13} maka dapat menentukan hasil dari $U_{11} + U_{13}$ yaitu $U_{11} + U_{13} = 245 + 341 = 586$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-5, subjek VB₁ mampu mengembangkan syarat cukup suatu konsep pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 7 dapat dinyatakan bahwa subjek VB₁ dapat menyelesaikan masalah 7 serta mampu menggunakan

syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.

6) Menggunakan, Memanfaatkan dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Gambar 4.20 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Pada masalah 5 subjek VB₁ menuliskan jawaban proses penyelesaian dalam menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika. Dalam penyelesaian masalah 5 subjek VB₁ menggunakan rumus suku ke- n $U_n = a + (n - 1)b$, namun subjek VB₁ masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah 5. Sehingga, terlihat pada lembar jawaban subjek VB₁ yang hanya menuliskan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dalam menyelesaikan masalah 5 tanpa ada cara penyelesaian selanjutnya. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.5.17}, subjek VB₁ menjelaskan cara dalam menyelesaikan masalah 5 yaitu dengan cara menggunakan rumus suku ke- n barisan aritmatika yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ serta subjek VB₁ juga mengungkapkan alasannya menggunakan rumus tersebut karena yang ditanyakan di soal adalah rumus suku ke- n barisan aritmatika, namun subjek VB₁ tetap mengalami kesulitan dalam penyelesaiannya karena nilai a dan b nya tidak diketahui. Sehingga, subjek VB₁ tidak dapat melanjutkan perhitungan untuk menunjukkan hasil jawaban akhir dari penyelesaian masalah 5.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-6, subjek VB₁ belum mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu secara lengkap. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 5 dapat dinyatakan bahwa subjek VB₁ belum dapat menyelesaikan masalah 5 dengan benar dan lengkap.

7) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Gambar 4.21 memperlihatkan jawaban subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Pada masalah 6 subjek VB₁ menuliskan cara penyelesaian menggunakan rumus deret aritmatika. Subjek VB₁ menuliskan jawaban cara menyelesaikan masalah 6 dengan menggunakan rumus deret aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, sehingga menjadi $S_{12} = 6(2 \times 10.000 + (12 - 1) 5000) = 6(20000 + (11) 5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₁ pada pernyataan VB_{1.6.23}, subjek VB₁ menjelaskan cara menyelesaikan masalah 6 yaitu dengan cara menggunakan informasi yang diketahui dari soal yaitu tabungan bulan pertama 10000 jadi $a = 10000$, lalu selisih tabungan bulan pertama dengan bulan kedua 5000 jadi $b = 5000$, lalu yang ditanyakan jumlah tabungan selama setahun jadi $n = 12$, kemudian nilai a , b , dan n dimasukkan ke rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Sehingga $S_{12} = 6(2 \times 10.000 + (12 - 1) 5000) = 6(20000 + (11) 5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$. Selain itu, pada pernyataan VB_{1.6.25} subjek VB₁ juga mengungkapkan bahwa ia tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Meskipun subjek VB₁ dapat menyelesaikan masalah 6 dengan benar, namun subjek VB₁ juga mengungkapkan bahwa ia yakin untuk cara dan jawaban penyelesaiannya pada soal-soal sebelumnya itu sudah benar akan tetapi ada beberapa soal yang cara dan jawaban penyelesaiannya kurang lengkap.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-7, subjek VB₁ mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 6 dapat dinyatakan bahwa subjek VB₁ dapat

menyelesaikan masalah 6 dengan benar namun subjek VB₁ tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan deskripsi jawaban hasil tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan serta wawancara subjek VB₁ di atas, maka dapat disimpulkan hasil analisis data terhadap pemahaman konsep matematika subjek VB₁ dalam menyelesaikan masalah pola bilangan dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4
Pemahaman Konsep Matematika Subjek VB₁ dalam
Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi	Soal	Hasil Analisis Subjek VB ₁
1.	Menyatakan Ulang Sebuah Konsep	Siswa mampu mendefinisikan konsep materi pola bilangan dengan benar.	1	Subjek VB ₁ mampu menjelaskan pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya sendiri yang dinyatakan dengan menggunakan bahasanya sendiri dengan benar.
2.	Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-sifat Tertentu	Siswa mampu mengelompokkan atau menyebutkan macam-macam konsep pola bilangan dengan benar	2	Subjek VB ₁ mampu mengklasifikasi serta menyebutkan beberapa jenis-jenis dari pola bilangan yang diketahuinya dengan benar.

3.	Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep	Siswa mampu memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	3	Subjek VB ₁ mampu memberikan contoh dan non-contoh konsep dari pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 3 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₁ dapat menyelesaikan masalah 3 dengan benar dan lengkap.
4.	Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis	Siswa mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dengan berbagai bentuk baik berupa gambar, grafik, teks atau tulisan dengan benar.	4	Subjek VB ₁ tidak mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dalam bentuk gambar atau tulisan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 4 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₁ dapat melakukan penyelesaian masalah 4 dengan benar.
5.	Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep	Siswa mampu menggunakan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	7	Subjek VB ₁ mampu mengembangkan syarat cukup suatu konsep pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 7 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₁ dapat menyelesaikan masalah 7 serta mampu menggunakan syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.

6.	Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah pola bilangan sesuai dengan prosedur dari konsep yang ada dengan benar.	5	Subjek VB ₁ belum mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu secara lengkap. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 5 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₁ belum dapat menyelesaikan masalah 5 dengan benar dan lengkap.
7.	Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Pemecahan Masalah	Siswa mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal atau masalah kehidupan sehari-hari dengan benar.	6	Subjek VB ₁ mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 6 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₁ dapat menyelesaikan masalah 6 dengan benar namun subjek VB ₁ tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

UIN SUNAN AMBIYAN
SURABAYA

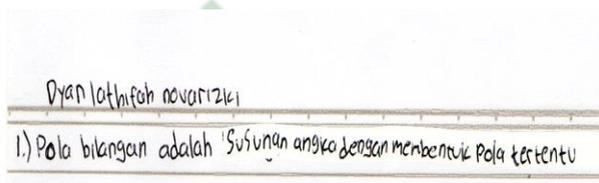
4. Subjek VB₂

a. Deskripsi Data Subjek VB₂

Berikut adalah deskripsi data pemahaman konsep subjek VB₂ dalam menyelesaikan masalah pola bilangan berdasarkan tiap indikator pemahaman konsep matematika:

1) Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Jawaban tertulis subjek VB₂ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.22

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 1 Subjek VB₂

Gambar 4.22 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 1. Pada masalah 1 subjek VB₂ menuliskan informasi yang diketahuinya tentang pengertian pola bilangan. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₂ pada penyelesaian masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep:

P_{1.1.1} : Jelaskan apa yang Adik ketahui tentang pola bilangan?

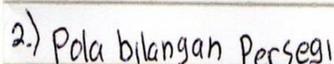
VB_{2.1.1} : Pola bilangan itu susunan angka yang membentuk pola Kak

P_{1.1.2} : Hanya itu saja?

VB_{2.1.2} : Iya Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₂ menjelaskan informasi tentang pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya dalam mempelajari materi pola bilangan. Pada pernyataan VB_{2.1.1} subjek VB₂ mengungkapkan pengertian dari pola bilangan yaitu susunan angka yang membentuk pola. Subjek VB₂ juga menganggap pernyataannya tentang pengertian dari pola bilangan tersebut telah cukup memberikan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah 1. Pada Gambar 4.22 menunjukkan bahwa subjek VB₂ langsung menuliskan jawaban dari pertanyaan pada masalah 1 yaitu tentang pengertian dari pola bilangan. Subjek VB₂ menuliskan pengertian pola bilangan adalah susunan angka dengan membentuk pola tertentu.

- 2) Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu (Sesuai dengan Konsepnya)
Jawaban tertulis subjek VB₂ disajikan sebagai berikut:



2.) Pola bilangan Persegi

Gambar 4.23

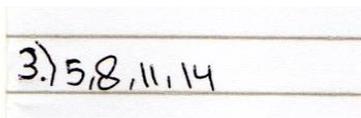
Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 2 Subjek VB₂

Gambar 4.23 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2. Pada masalah 2 subjek VB₂ menuliskan jenis pola bilangan dari pertanyaan masalah 2. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₂ pada penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya):

- P_{1.2.3} : Coba Adik sebutkan macam-macam dari pola bilangan?
- VB_{2.2.3} : Pola bilangan persegi, segitiga Kak
- P_{1.2.4} : Lalu, apakah jenis pola bilangan pada soal nomor 2?
- VB_{2.2.4} : Itu pola bilangan persegi Kak
- P_{1.2.5} : Bagaimana Adik tahu soal nomor 2 itu jenis pola bilangan persegi?
- VB_{2.2.5} : Saya tahu dari bentuk susunan gambarnya itu bentuk persegi Kak
- P_{1.2.6} : Selain itu, apakah ada cara lain Adik bisa tahu kalau itu pola bilangan persegi?
- VB_{2.2.6} : Saya tidak tahu Kak, Saya hanya melihat dari susunan gambarnya saja kalau itu berbentuk persegi

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₂ menyebutkan jenis-jenis pola bilangan serta jenis dari pola bilangan yang ditanyakan pada masalah 2. Pada pernyataan VB_{2.2.3} subjek VB₁ menyebutkan jenis pola bilangan yang diketahuinya yaitu pola bilangan persegi dan segitiga. Subjek VB₂ mengklasifikasi jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi karena subjek VB₂ melihat susunan gambarnya berbentuk persegi seperti yang dinyatakan oleh subjek VB₁ pada pernyataan VB_{2.2.4} dan VB_{2.2.5}. Pada Gambar 4.23 menunjukkan bahwa subjek VB₂ menuliskan jawaban dari masalah 2 yaitu jenis pola bilangan persegi.

- 3) Memberikan Contoh dan Non-Contoh dari Konsep Jawaban tertulis subjek VB₂ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.24

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 3 Subjek VB₂

Gambar 4.24 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3. Pada masalah 3 subjek VB₂ hanya menuliskan contoh dari pola bilangan. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₂ pada penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep ke-3 yaitu membuat contoh dan non-contoh dari konsep:

P_{1.3.7} : Bagaimana cara Adik menuliskan contoh dari pola bilangan?

VB_{2.3.7} : Saya menentukan susunan angka yang mempunyai selisih yang sama antar suku-sukunya yaitu selalu bertambah 3, contohnya 5, 8, 11, 14 Kak

P_{1.3.8} : Lalu, contoh yang bukan pola bilangan nya bagaimana Dik?

VB_{2.3.8} : Maaf Kak, Saya bingung

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₂ mengungkapkan cara menentukan contoh pola bilangan akan tetapi subjek VB₂ tidak dapat menentukan contoh yang bukan pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 3. Pada pernyataan VB_{2.3.7} subjek VB₂ hanya menunjukkan contoh pola bilangan yang diketahuinya dalam bentuk tulisan yaitu 5, 8, 11, 14 yang cara

menentukannya yaitu dengan menentukan susunan angka yang mempunyai selisih yang sama antar suku-sukunya yaitu selalu bertambah 3. Pada Gambar 4.24 menunjukkan bahwa subjek VB₂ hanya menuliskan contoh dari pola bilangan yang berupa susunan angka 5, 8, 11, 14.

4) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis

Jawaban tertulis subjek VB₂ disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.25

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 4 Subjek VB₂

Gambar 4.25 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4. Pada masalah 4 subjek VB₂ tidak dapat mempresentasikan pola bilangan dalam bentuk gambar. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₂ pada penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis:

P_{1.4.9} : Bagaimana cara Adik menyelesaikan soal nomor 4?

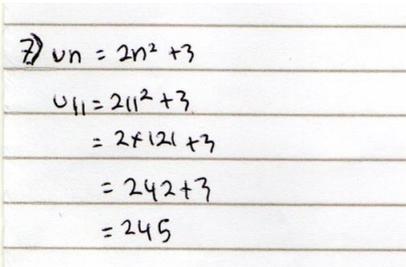
VB_{2.4.9} : Maaf Kak, Saya bingung cara menyelesaikannya

P_{1.4.10} : Apakah Adik sudah mencoba cara lain seperti menggunakan rumus atau menghitung susunan pola pada tiap gambar

VB_{2.4.10} : Saya mencoba menghitung susunan pola di tiap gambar tapi saya tetap bingung Kak

Berdasarkan hasil petikan wawancara di atas, subjek VB₂ menjelaskan cara proses menyelesaikan masalah 4. Pada pernyataan VB_{2.4.9}, subjek VB₂ mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah 4 dan pada pernyataan VB_{2.4.10} subjek VB₂ mencoba menyelesaikan masalah 4 dengan cara menghitung susunan pola di tiap gambar tapi tetap mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah 4. Sehingga, subjek VB₂ tidak dapat menunjukkan penyelesaian masalah 4 dalam bentuk gambar ataupun tulisan. Pada Gambar 4.25 subjek VB₂ tidak menuliskan jawaban penyelesaian masalah 4.

- 5) Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep
Jawaban tertulis subjek VB₂ disajikan sebagai berikut:



The image shows a handwritten solution on lined paper. On the left, there is a faint watermark of a green arrow pointing right, with the text 'UIN S' and 'S U F' visible. The handwritten work is as follows:

$$\begin{aligned} 7) \quad u_n &= 2n^2 + 3 \\ u_{11} &= 2(11)^2 + 3 \\ &= 2 \times 121 + 3 \\ &= 242 + 3 \\ &= 245 \end{aligned}$$

Gambar 4.26

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 7 Subjek VB₂

Gambar 4.26 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7. Pada masalah 7 subjek VB₂ menuliskan jawaban cara penyelesaiannya menggunakan rumus $U_n = 2n^2 + 3$ yang merupakan syarat cukup suatu konsep matematika yang diketahui dari soal. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₂ pada penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep ke-5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep:

P_{1.7.11} : Apa yang Adik ketahui dari soal?

VB_{2.7.11} : Ada rumus $U_n = 2n^2 + 3$ di soal Kak

P_{1.7.12} : Lalu, apa yang ditanyakan di soal?

VB_{2.7.12} : Menentukan hasil $U_{11} + U_{13}$ Kak

P_{1.7.13} : Setelah Adik mengetahui rumus itu dan yang ditanyakan dari soal, lalu bagaimana cara Adik menyelesaikannya?

VB_{2.7.13} : Saya mencoba menentukan u_{11} dengan cara memasukkan nilai n nya 11 sehingga menjadi $U_{11} = 2 \cdot 11^2 + 3 = 245$ Kak

P_{1.7.14} : Lalu, untuk u_{13} bagaimana Dik?

VB_{2.7.14} : Maaf Kak Saya bingung

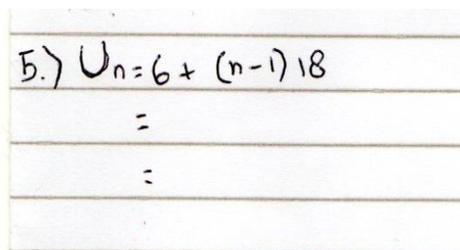
P_{1.7.15} : Mungkinkah untuk menentukan U_{13} itu menggunakan cara yang sama seperti menentukan U_{11} ?

- VB_{2.7.15} : Saya sempat berpikir begitu Kak, tapi Saya masih ragu apakah cara menentukan U_{11} itu sudah benar atau tidaknya
- P_{1.7.16} : Apakah cara yang Adik gunakan itu sudah cukup untuk menentukan hasil akhir dalam menyelesaikan soal nomor 7?
- VB_{2.7.16} : Belum Kak, karena Saya belum bisa menyelesaikan dengan benar dan lengkap

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₂ mengungkapkan informasi yang diketahuinya dari soal yaitu ada rumus $U_n = n^2 + 3$ serta mengetahui yang ditanyakan dari soal yaitu menentukan hasil dari $U_{11} + U_{13}$. Pada pernyataan VB_{2.7.13} subjek VB₂ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 7 dengan cara mengembangkan syarat cukup yang diketahui dari soal yaitu menggunakan rumus $U_n = 2.n^2 + 3$, subjek VB₂ mencoba menentukan nilai U_{11} dengan cara menggunakan rumus $U_n = 2.n^2 + 3$ yang n nya diubah menjadi 11 sehingga menjadi $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$. Akan tetapi, subjek VB₂ mengalami kebingungan untuk menentukan nilai U_{13} karena ia merasa ragu apakah cara menentukan nilai U_{11} itu sudah benar atau tidaknya. Pada Gambar 4.26 subjek VB₂ menuliskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 7. Subjek VB₂ hanya menuliskan rumus $U_n = 2.n^2 + 3$ untuk menentukan nilai U_{11} yaitu $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$.

- 6) Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Jawaban tertulis subjek VB₂ disajikan sebagai berikut:



Handwritten mathematical formula on lined paper:

$$5.) U_n = 6 + (n-1)18$$

$$=$$

$$=$$

Gambar 4.27

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 5 Subjek VB₂

Gambar 4.27 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5. Pada masalah 5 subjek VB₂ menuliskan jawaban proses penyelesaian dalam menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan aritmatika. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₂ pada penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu:

P_{1.5.17} : Rumus apakah yang Adik gunakan itu?

VB_{2.5.17} : Rumus suku ke-n $U_n = a + (n - 1)b$
Kak

- P_{1.5.18} : Mengapa Adik menggunakan rumus itu untuk menyelesaikan masalah nomor 5?
- VB_{2.5.18} : Maaf Saya tidak tahu Kak karena Saya hanya mengira-ngira saja menggunakan rumus itu
- P_{1.5.19} : Setelah Adik memilih rumus itu sebagai cara penyelesaiannya, lalu bagaimana cara selanjutnya?
- VB_{2.5.19} : Saya menganggap $a = 6$ dan $b = 18$ sehingga jadinya $U_n = 6 + (n - 1)18$ Kak
- P_{1.5.20} : Apakah cara penyelesaiannya benar begitu Dik?
- VB_{2.5.20} : Maaf Saya tidak tahu Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₂ mengungkapkan cara dan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah 5. Pada pernyataan VB_{2.5.19} subjek VB₂ mengungkapkan cara penyelesaian masalah 5 yaitu menggunakan rumus suku ke- n $U_n = a + (n - 1)b$ dengan menganggap $a = 6$ dan $b = 18$. Selain itu, subjek VB₂ juga mengungkapkan alasannya menggunakan rumus tersebut karena berdasarkan dugaannya sendiri tanpa mengetahui maksud dan cara selanjutnya untuk menyelesaikan masalah 5. Pada Gambar 4.27 subjek VB₂ hanya menuliskan jawaban $U_n = 6 + (n - 1)18$.

7) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Jawaban tertulis subjek VB₂ disajikan sebagai berikut:

The image shows a handwritten solution on lined paper. It starts with the formula for the sum of an arithmetic series: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$. Then, it substitutes the values: $= \frac{12}{2} (210.000 + (12-1) 5000)$. This is simplified to $= \frac{12}{2} (20.000 + 11 \times 5000)$. The next step is $= \frac{12}{2} 20.000 + 55.000$. This is further simplified to $= \frac{12^6}{2} 75.000$. Finally, the result is $= 450.000$.

Gambar 4.28

Jawaban Tes Penyelesaian Masalah 6 Subjek VB₂

Gambar 4.28 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6. Pada masalah 6 subjek VB₂ menuliskan cara penyelesaian menggunakan rumus deret aritmatika. Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terkait langkah atau ide subjek VB₂ pada penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah:

P_{1.6.21} : Bagaimana cara Adik dalam menyelesaikan soal nomor 6?

VB_{2.6.21} : Saya menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1) b)$

P_{1.6.22} : Rumus apakah itu?

VB_{2.6.22} : Rumus deret aritmatika Kak

P_{1.6.23} : Mengapa Adik menggunakan rumus deret aritmatika?

VB_{2.6.23} : Karena bentuk soal seperti itu biasanya cara penyelesaiannya menggunakan rumus deret aritmatika Kak

P_{1.6.24} : Baik, lalu apakah Adik sendiri pernah menggunakan konsep bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari?

VB_{2.6.24} : Tidak pernah Kak

P_{1.6.25} : Lalu, apakah Adik yakin sudah benar dalam menentukan cara untuk penyelesaian pada soal-soal sebelumnya?

VB_{2.6.25} : Inshaallah Saya yakin sudah benar Kak

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek VB₂ mengungkapkan cara penyelesaian masalah 6. Pada pernyataan VB_{2.6.21} subjek VB₂ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 6 yaitu dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$. Seperti pada pernyataan VB_{2.6.23} subjek VB₂ menggunakan rumus deret aritmatika tersebut karena subjek VB₂ menganggap jenis soal seperti nomor 6 itu jenis soal yang cara penyelesaiannya biasa menggunakan rumus deret aritmatika. Selain itu, pada pernyataan VB_{2.6.24} subjek VB₂ juga mengungkapkan bahwa ia tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Pada Gambar 4.28 subjek VB₂ menuliskan jawaban cara menyelesaikan masalah 6 dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$, sehingga perhitungannya yaitu $S_{12} = 6 (2 \times 10.000 + (12 - 1) 5000)$

$$= 6 (2 \times 10.000 + (11) 5000) = 6 (20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000.$$

b. Analisis Data Subjek VB₂

Berdasarkan deskripsi data diatas, berikut hasil analisis pemahaman konsep matematika subjek VB₂ dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap setiap indikator pemahaman konsep matematika:

1) Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Gambar 4.22 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Pada masalah 1 subjek VB₂ menuliskan informasi yang diketahuinya tentang pengertian pola bilangan. Subjek VB₂ menuliskan pengertian dari pola bilangan adalah susunan angka dengan membentuk pola tertentu. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan oleh subjek VB₂ tentang pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya ketika mempelajari materi pola bilangan. Pada pernyataan VB_{2.1.1}, subjek VB₂ mengungkapkan pengertian dari pola bilangan yaitu susunan angka yang membentuk pola. Subjek VB₂ juga menganggap pernyataannya tentang pengertian dari pola bilangan tersebut telah cukup memberikan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah 1.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₂ pada masalah 1 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-1, subjek VB₂ mampu menjelaskan pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya sendiri yang dinyatakan dengan menggunakan kalimatnya sendiri dengan benar.

2) Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-Sifat Tertentu (Sesuai dengan Konsepnya)

Gambar 4.23 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat

tertentu (sesuai dengan konsepnya). Pada masalah 2 subjek VB₂ menuliskan jenis pola bilangan dari pertanyaan masalah 2. Subjek VB₂ menentukan penyelesaian dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi. Hal tersebut sesuai berdasarkan pernyataan subjek VB₂ dalam penyelesaian masalah 2, pada pernyataan VB_{2.2.3} subjek VB₁ menyebutkan jenis pola bilangan yang diketahuinya yaitu pola bilangan persegi dan segitiga. Subjek VB₂ mengklasifikasi jenis pola bilangan yang ditanyakan dari masalah 2 yaitu merupakan jenis pola bilangan persegi. Pada pernyataan VB_{2.2.4} dan VB_{2.2.5} menunjukkan bahwa subjek VB₂ menuliskan penyelesaian masalah 2 merupakan jenis pola bilangan persegi karena subjek VB₂ melihat susunan gambarnya berbentuk persegi.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 2 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-2, subjek VB₂ mampu mengklasifikasi serta menyebutkan beberapa jenis dari pola bilangan yang diketahuinya dengan benar namun kurang lengkap.

3) Memberikan Contoh dan Non Contoh dari Konsep

Gambar 4.24 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-3 yaitu memberikan contoh dan non-contoh dari konsep. Pada masalah 3 subjek VB₂ hanya menuliskan contoh pola bilangan yang berupa susunan angka yaitu 5, 8, 11, 14. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₂ pada pernyataan VB_{2.3.7}, subjek VB₂ hanya menunjukkan contoh pola bilangan yang diketahuinya dalam bentuk tulisan yaitu 5, 8, 11, 14 yang cara menentukannya yaitu dengan menentukan susunan angka yang mempunyai selisih yang sama antar suku-sukunya yaitu selalu bertambah 3. Namun, subjek VB₂ tidak dapat menunjukkan contoh yang bukan pola bilangan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 3

dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-3, subjek VB₂ mampu memberikan contoh konsep pola bilangan namun subjek VB₂ tidak mampu memberikan contoh konsep yang bukan pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 3 dapat dinyatakan bahwa subjek VB₂ dapat menyelesaikan masalah 3 dengan benar namun kurang lengkap.

4) Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis

Gambar 4.25 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pada masalah 4 subjek VB₂ tidak dapat mempresentasikan penyelesaiannya dalam bentuk gambar ataupun tulisan. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₁ pada pernyataan VB_{2.4.9}, subjek VB₂ mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah 4 dan pada pernyataan VB_{2.4.10} subjek VB₂ mencoba menyelesaikan masalah 4 dengan cara menghitung susunan pola di tiap gambar tapi tetap mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah 4. Sehingga, subjek VB₂ tidak dapat menunjukkan penyelesaian masalah 4 dalam bentuk gambar ataupun tulisan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 4 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-4, subjek VB₂ tidak mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dalam bentuk gambar ataupun tulisan dengan benar.

5) Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep

Gambar 4.26 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Pada masalah 7 subjek VB₂ menuliskan jawaban

cara penyelesaiannya dengan menggunakan syarat cukup yang diketahui dari soal. subjek VB₂ menuliskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah 7. Subjek VB₂ hanya menuliskan rumus $U_n = 2.n^2 + 3$ untuk menentukan nilai U_{11} yaitu $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$. Akan tetapi untuk menentukan nilai U_{11} subjek VB₂ ragu-ragu menggunakan rumus $U_n = 2.n^2 + 3$. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₂ pada pernyataan VB_{2.7.13}, subjek VB₂ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 7 dengan cara mengembangkan syarat cukup yang diketahui dari soal yaitu menggunakan rumus $U_n = 2.n^2 + 3$, subjek VB₂ mencoba menentukan nilai u_{11} dengan cara menggunakan rumus $U_n = 2.n^2 + 3$ yang n nya diubah menjadi 11 sehingga menjadi $U_{11} = 2.11^2 + 3 = 245$. Namun, subjek VB₂ mengalami kebingungan untuk menentukan nilai U_{13} karena ia merasa ragu apakah cara menentukan nilai U_{11} itu sudah benar atau tidaknya.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 7 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-5, subjek VB₂ mampu mengembangkan syarat cukup suatu konsep pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 7 dapat dinyatakan bahwa subjek VB₂ dapat menyelesaikan masalah 7 dengan benar namun kurang lengkap.

6) Menggunakan, Memanfaatkan dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Gambar 4.27 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Pada masalah 5 subjek VB₂ menuliskan jawaban proses penyelesaian dalam menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika. Dalam penyelesaian masalah 5 subjek VB₂ menggunakan rumus suku ke- n $U_n = a + (n - 1)b$, namun subjek VB₂ masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah 5. Sehingga, terlihat pada lembar jawaban subjek VB₂ yang

hanya menuliskan $U_n = 6 + (n - 1)18$ dalam menyelesaikan masalah 5 tanpa ada cara penyelesaian selanjutnya. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₂ pada pernyataan VB_{2.5.19}, subjek VB₂ mengungkapkan cara penyelesaian masalah 5 yaitu menggunakan rumus suku ke-n $U_n = a + (n - 1)b$ dengan menganggap $a = 6$ dan $b = 18$. Selain itu, subjek VB₂ juga mengungkapkan alasannya menggunakan rumus tersebut karena berdasarkan dugaannya sendiri tanpa mengetahui maksud dan cara selanjutnya untuk menyelesaikan masalah 5.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 5 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-6, subjek VB₂ belum mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu secara lengkap. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 5 dapat dinyatakan bahwa subjek VB₂ terdapat banyak kesalahan dalam menyelesaikan masalah 5 dan tidak mampu menyelesaikan masalah 5 dengan tepat.

7) Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Gambar 4.28 memperlihatkan jawaban subjek VB₂ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Pada masalah 6 subjek VB₂ menuliskan cara penyelesaian menggunakan rumus deret aritmatika. Subjek VB₂ menuliskan jawaban cara menyelesaikan masalah 6 dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, sehingga perhitungannya yaitu $S_{12} = 6(2 \times 10.000 + (12 - 1)5000) = 6(2 \times 10.000 + (11)5000) = 6(20000 + 55000) = 6 \times 75000 = 450000$. Hal tersebut sesuai yang dinyatakan subjek VB₂ bahwa dalam menyelesaikan masalah 6 menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n -$

1) b). Pada pernyataan VB_{2.6.21} subjek VB₂ mengungkapkan cara menyelesaikan masalah 6 yaitu dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$. Selain itu, pada pernyataan VB_{2.6.23} subjek VB₂ juga mengungkapkan bahwa dalam menyelesaikan masalah 6 yaitu dengan cara menggunakan rumus deret aritmatika tersebut karena subjek VB₂ menganggap jenis soal seperti nomor 6 itu jenis soal yang cara penyelesaiannya biasa menggunakan rumus deret aritmatika. Kemudian, pada pernyataan VB_{2.6.24} subjek VB₂ mengungkapkan bahwa ia tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek VB₁ dalam menyelesaikan tes penyelesaian masalah 6 dengan indikator pemahaman konsep matematika ke-7, subjek VB₂ mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 6 dapat dinyatakan bahwa subjek VB₂ dapat menyelesaikan masalah 6 dengan benar namun subjek VB₂ tidak pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan deskripsi jawaban hasil tes tulis penyelesaian masalah pola bilangan serta wawancara subjek VB₂ diatas, maka dapat disimpulkan hasil analisis data terhadap pemahaman konsep matematika subjek VB₂ dalam menyelesaikan masalah pola bilangan dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

S U R A B A Y A

Tabel 4.5
Pemahaman Konsep Matematika Subjek VB₂ dalam
Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Deskripsi	Soal	Hasil Analisis Subjek VB ₂
1.	Menyatakan Ulang Sebuah Konsep	Siswa mampu mendefinisikan konsep materi pola bilangan dengan benar.	1	Subjek VB ₂ mampu menjelaskan pengertian pola bilangan berdasarkan pemahamannya sendiri yang dinyatakan dengan menggunakan kalimatnya sendiri dengan benar.
2.	Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-sifat Tertentu	Siswa mampu mengelompokkan atau menyebutkan macam-macam konsep pola bilangan dengan benar	2	Subjek VB ₂ mampu mengklasifikasi serta menyebutkan beberapa jenis dari pola bilangan yang diketahuinya dengan benar namun kurang lengkap.
3.	Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep	Siswa mampu memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	3	Subjek VB ₂ mampu memberikan contoh konsep pola bilangan namun subjek VB ₂ tidak mampu memberikan contoh konsep yang bukan pola bilangan. Sehingga

				dalam penyelesaian masalah 3 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₂ dapat menyelesaikan masalah 3 dengan benar namun kurang lengkap.
4.	Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis	Siswa mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dengan berbagai bentuk baik berupa gambar, grafik, teks atau tulisan dengan benar.	4	Subjek VB ₂ tidak mampu merepresentasikan konsep-konsep pola bilangan dalam bentuk gambar ataupun tulisan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 4 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₂ tidak dapat melakukan penyelesaian masalah 4 dengan benar.
5.	Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu	Siswa mampu menggunakan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan dengan benar.	7	Subjek VB ₂ mampu mengembangkan syarat cukup suatu konsep pola bilangan. Sehingga dalam penyelesaian masalah 7 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₂ dapat menyelesaikan masalah 7 dengan

				benar namun kurang lengkap.
6.	Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah pola bilangan sesuai dengan prosedur dari konsep yang ada dengan benar.	5	Subjek VB ₂ belum mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu secara lengkap. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 5 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₂ terdapat banyak kesalahan dalam menyelesaikan masalah 5 dan tidak mampu menyelesaikan masalah 5 dengan tepat.
7.	Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Pemecahan Masalah	Siswa mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal atau masalah kehidupan sehari-hari dengan benar.	6	Subjek VB ₂ mampu mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan soal. Sehingga, dalam penyelesaian masalah 6 dapat dinyatakan bahwa subjek VB ₂ dapat menyelesaikan masalah 6 dengan benar namun subjek VB ₂ tidak

				pernah mengaplikasikan konsep pola bilangan dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari
--	--	--	--	---

Selanjutnya, untuk deskripsi skor pencapaian indikator pemahaman konsep matematika subjek VB₁ dan subjek VB₂ pada tiap soal dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6
Deskripsi Skor Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep
Matematika Subjek VB₁ dan VB₂ pada Tiap Soal

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Soal	Skor yang Diperoleh Pada Tiap Soal		Jumlah	Persentase
			VB ₁	VB ₂		
1.	Menyatakan Ulang Sebuah Konsep	1	3	3	6	100%
2.	Mengklasifikasikan Objek-Objek Menurut Sifat-sifat Tertentu	2	3	3	6	100%
3.	Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep	3	3	2	5	83,33%
4.	Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis	4	0	0	0	0%
5.	Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup Suatu Konsep	7	3	2	5	83,33%

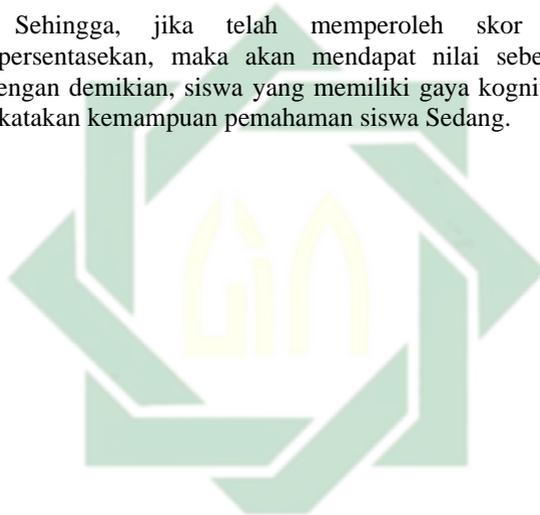
6.	Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu	5	1	1	2	33,33%
7.	Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Pemecahan Masalah	6	3	3	6	100%
Total Skor			16	14		

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas terlihat bahwa terpenuhi atau tidaknya pada tiap indikator pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan masalah pola bilangan menunjukkan persentase sebesar 100 pada soal nomor 1 dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan soal nomor 2 dengan indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu. Pada soal nomor 3 dengan indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep menunjukkan persentase sebesar 83,33. Pada soal nomor 4 dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis menunjukkan persentase sebesar 0. Pada soal nomor 5 dengan indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu menunjukkan persentase sebesar 33,33. Pada soal nomor 6 dengan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah menunjukkan persentase sebesar 100%. Pada soal nomor 7 dengan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep menunjukkan persentase sebesar 83,33. Dengan demikian, berdasarkan hasil tes pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan pada soal nomor 1, 2, 3, 6 dan 7 menunjukkan dikategori siswa tinggi yang berarti siswa telah memenuhi indikator-indikator tersebut. Sedangkan pada soal nomor 4 dan 5 menunjukkan dikategori siswa rendah yang berarti siswa belum memenuhi indikator tersebut. Dalam perhitungan skor yang diperoleh dalam menyelesaikan tes masalah pola bilangan untuk menentukan kategori pemahaman konsep matematika siswa yang

memiliki gaya kognitif *verbalizer* ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Total Skor VB}_1 + \text{Total Skor VB}_2}{\text{Skor Maksimal VB}_1 + \text{Skor Maksimal VB}_2} \times 100$$

Sehingga, jika telah memperoleh skor akhir dan dipersentasakan, maka akan mendapat nilai sebesar 71,43%. Dengan demikian, siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dikatakan kemampuan pemahaman siswa Sedang.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya kognitif

Berdasarkan deskripsi dan analisis data pada BAB IV, peneliti membahas hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu tentang pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan masalah pola bilangan yang ditinjau dari gaya kognitif siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* adalah sebagai berikut :

1. Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer*

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dilakukan peneliti pada kedua subjek yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan menunjukkan bahwa pada indikator pemahaman konsep matematika ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* menyatakan ulang sebuah konsep dari materi pola bilangan dengan benar. Subjek *visualizer* mampu mendefinisikan konsep materi pola bilangan berdasarkan pemahamannya sendiri yang dinyatakan dengan menjelaskan pengertian pola bilangan menggunakan bahasanya sendiri dengan benar. Subjek *visualizer* menuliskan serta mengungkapkan informasi yang diketahuinya tentang pengertian dari pola bilangan berdasarkan pemahamannya ketika mempelajari materi pola bilangan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), subjek *visualizer* dapat

mengklasifikasi jenis pola bilangan dengan cara melihat susunan atau bentuk pola pada gambar seperti melihat pola gambar susunan kelereng yang diketahui dalam soal yang setiap gambar pola susunan kelereng tersebut berbentuk persegi. Subjek *visualizer* juga dapat menyebutkan jenis-jenis pola bilangan yang diketahuinya dengan benar seperti pola bilangan genap, segitiga, ganjil, persegi dan persegi panjang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-3 yaitu memberikan contoh dan non contoh dari konsep, subjek *visualizer* dapat memberikan contoh dari pola bilangan dalam bentuk gambar dengan benar. Akan tetapi, subjek *visualizer* tidak dapat memberikan contoh yang bukan pola bilangan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek yang memiliki gaya kognitif *visualizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-3 yaitu memberikan contoh dan non-contoh dari konsep dengan menuliskan jawaban penyelesaian masalah dengan benar namun kurang lengkap.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatis, subjek *visualizer* merepresentasikan penyelesaian masalah pola bilangan dalam indikator ini dalam bentuk gambar dengan benar. Subjek *visualizer* dapat merepresentasikan penyelesaian tersebut dalam bentuk gambar dengan cara melihat gambar pola serta menghitung jumlah susunan polanya diketahui dalam soal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek *visualizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yang bentuk representasi matematisnya tersebut dalam bentuk gambar.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, subjek *visualizer* menyelesaikan masalah matematika dengan cara mengembangkan syarat cukup yang diketahui dari soal yaitu berupa rumus suku ke- n seperti $U_n = 2n^2 + 3$. Dengan

mengembangkan syarat cukup yang diketahui dari soal tersebut, subjek *visualizer* dapat menyelesaikan masalah matematika dalam indikator ini dengan memberikan jawaban penyelesaian yang benar. Sehingga, hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek *visualizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-5 yaitu mengembangkan syarat cukup atau syarat perlu suatu konsep yang dalam penyelesaian masalah matematikanya dengan cara mengembangkan syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, subjek *visualizer* dalam menyelesaikan masalah matematika yang berdasarkan indikator ini hanya menuliskan informasi yang diketahui dari soal yang kemudian menuliskan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika $U_n = a + (n - 1)b$ tanpa menunjukkan proses menghitung atau penyelesaiannya dari masalah matematika. Sehingga, dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut belum menunjukkan hasil akhir secara lengkap karena subjek *visualizer* tidak mampu menyelesaikannya atau menentukan cara selanjutnya dalam penyelesaiannya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek *visualizer* belum mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, subjek *visualizer* dalam menyelesaikan masalah matematika yang berdasarkan indikator ini menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan menyelesaikan menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Subjek *visualizer* menggunakan rumus deret matematika karena menganggap soal yang dikerjakan tersebut sama seperti soal yang pernah dikerjakan sebelumnya yang biasanya bentuk soal tersebut penyelesaiannya menggunakan rumus deret aritmatika dan hasil penyelesaiannya itu memberikan jawaban yang benar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek *visualizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-7

yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas terkait kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pola bilangan, siswa yang memiliki kognitif *visualizer* cenderung tertarik dengan soal yang berupa gambar. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Syahid dan Noviantati bahwa mayoritas siswa yang bergaya kognitif *visualizer* mampu memahami soal yang berbentuk gambar dengan baik meski tidak sampai pada tahap kesempurnaan atau benarnya jawaban.⁶⁸Selain itu terlihat secara keseluruhan dari siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dalam menyelesaikan masalah matematika terkait materi pola bilangan yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep matematika yang telah ditentukan, siswa bergaya kognitif *visualizer* dapat dikatakan memiliki kemampuan konsep yang lebih baik daripada siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* meskipun siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* belum memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep matematika dengan lengkap dan sempurna.

2. Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Verbalizer*

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dilakukan peneliti pada kedua subjek yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan menunjukkan bahwa pada indikator pemahaman konsep matematika ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* menyatakan ulang sebuah konsep dari materi pola bilangan dengan benar. Subjek *verbalizer* mampu mendefinisikan konsep materi pola bilangan berdasarkan pemahamannya

⁶⁸ M. Syahid dan Noviantati, "Reprentasi Matematis Siswa Bergaya Kognitif *Visualizer-Verbalizer* Dalam Menyelesaikan Soal Matematika TIMSS", Jurnal Gantang (STKIP Al Hikmah Surabaya), 4:1, (April, 2019), 57.

sendiri yang dinyatakan dengan menjelaskan pengertian pola bilangan menggunakan bahasanya sendiri dengan benar. Subjek *verbalizer* menuliskan serta mengungkapkan informasi yang diketahuinya tentang pengertian dari pola bilangan berdasarkan pemahamannya ketika mempelajari materi pola bilangan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), subjek *verbalizer* dapat mengklasifikasi jenis pola bilangan dengan cara melihat susunan pola pada gambar seperti melihat pola pada gambar susunan kelereng yang diketahui dalam soal yang setiap gambar pola susunan kelereng tersebut berbentuk persegi serta mencoba menghitung jumlah susunan kelereng pada setiap gambar menggunakan rumus pola bilangan persegi untuk mengetahui dan mencocokkan hasil perhitungan jumlah susunan kelereng pada pola ke 1, 2, 3 dan 4 tersebut telah sesuai atau tidaknya. Hasil menghitung jumlah susunan kelereng pada setiap gambar menunjukkan bahwa jenis pola bilangan yang ditanyakan dari soal tersebut merupakan pola bilangan persegi. Subjek *verbalizer* juga dapat menyebutkan jenis-jenis pola bilangan yang diketahuinya dengan benar seperti pola bilangan persegi, segitiga, ganjil dan genap. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-2 yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-3 yaitu memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, subjek *verbalizer* dapat memberikan contoh dan non contoh dari pola bilangan dalam bentuk tulisan berupa susunan angka dengan benar. Susunan angka yang merupakan contoh pola bilangan tersebut memiliki selisih yang antar sukunya bertambah 3 seperti 5, 8, 11, 14,Sedangkan untuk non-contoh pola bilangan berupa susunan angka tapi selisih antar sukunya tidak sama atau susunan angkanya tersebut memiliki

pola yang tidak teratur seperti 1, 2, 5, 3, Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-3 yaitu memberikan contoh dan non contoh dari konsep.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatis, subjek *verbalizer* mengalami kesulitan dalam penyelesaiannya. Sehingga, subjek *verbalizer* tidak dapat merepresentasikan penyelesaiannya dalam bentuk gambar ataupun tulisan dengan benar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek *verbalizer* tidak mampu memenuhi indikator pemahaman konsep ke-4 yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis baik dalam bentuk gambar ataupun tulisan.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-5 yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, subjek *verbalizer* memilih menyelesaikan masalah matematika dengan cara mengembangkan syarat cukup yang diketahui dari soal yaitu berupa rumus suku ke- n seperti $U_n = 2n^2 + 3$. Dengan mengembangkan syarat cukup yang diketahui dari soal tersebut, subjek *verbalizer* dapat menyelesaikan masalah matematika dalam indikator ini dengan memberikan jawaban penyelesaian yang benar. Sehingga, hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek *verbalizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-5 yaitu mengembangkan syarat cukup atau syarat perlu suatu konsep yang dalam penyelesaian masalah matematikanya dengan cara mengembangkan syarat cukup dari suatu konsep pola bilangan.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, subjek *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah matematika yang berdasarkan indikator dengan cara menggunakan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika $U_n = a + (n-1)b$. Subjek *verbalizer* mengungkapkan alasannya menggunakan rumus barisan aritmatika tersebut karena yang ditanyakan dalam soal adalah menentukan rumus suku ke- n barisan aritmatika. Akan tetapi, subjek *verbalizer* tetap

mengalami kesulitan dalam penyelesaiannya karena nilai a dan b nya tidak diketahui. Sehingga, penyelesaian masalah matematika tersebut belum menunjukkan hasil akhir penyelesaiannya karena subjek *verbalizer* merasa kesulitan untuk menyelesaikannya dan menentukan cara selanjutnya dalam penyelesaiannya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek *verbalizer* belum mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-6 yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

Pada indikator pemahaman konsep matematika ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, subjek *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah matematika yang berdasarkan indikator ini menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan menyelesaikan menggunakan rumus deret aritmatika $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1) b)$. Subjek *verbalizer* menggunakan rumus deret matematika karena menganggap soal yang dikerjakan tersebut biasanya penyelesaiannya menggunakan rumus deret aritmatika dan hasil penyelesaiannya itu memberikan jawaban yang benar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek *verbalizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika ke-7 yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas terkait kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan, siswa yang memiliki kognitif *verbalizer* cenderung tertarik dengan soal dalam bentuk cerita. Selain itu, dalam menuliskan langkah penyelesaiannya siswa bergaya kognitif *verbalizer* juga lebih rinci dan beraturan dan mampu menjelaskan konsep materi dengan menggunakan bahasanya sendiri dengan baik meskipun dalam penyelesaiannya masih terdapat beberapa kesalahan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Bestiyana dan Wijayanti bahwa siswa yang bergaya kognitif *verbalizer* dalam menuliskan penyelesaian lebih terperinci dibanding dengan

siswa yang gaya kognitif *visualizer*.⁶⁹ Meskipun siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* dalam menuliskan penyelesaiannya lebih rinci dibanding dengan siswa gaya kognitif *visualizer*, namun terlihat dalam menyelesaikan masalah matematika terkait materi pola bilangan yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep matematika yang telah ditentukan, siswa bergaya kognitif *verbalizer* dapat dikatakan belum memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep matematika dengan lengkap terutama pada indikator pemahaman konsep matematika yang dalam penyelesaian masalah pola bilangan merepresntasikan jawabannya dalam bentuk gambar.

B. Diskusi Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menganalisis pemahaman konsep matematika berdasarkan gaya kognitif. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi pola bilangan memiliki pemahaman konsep matematika yang berbeda. Siswa dengan gaya kognitif *visualizer* memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif *verbalizer*. Selain itu, siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* cenderung tertarik dengan soal yang berupa gambar, sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* mampu menyampaikan suatu konsep matematika dengan menggunakan bahasanya sendiri dengan sangat baik serta cenderung tertarik dengan soal dalam bentuk cerita.

Kelemahan pada penelitian ini adalah penelitian ini masih terdapat kekurangan dalam mendeskripsikan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*

⁶⁹ Riska Anita Bestiyana dan Pradnyo Wijayanti, "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking* Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer-Verbalizer*", MATHEdunesa: Jurnal Pendidikan matematika, 1:7, (2018), 106.

dalam menyelesaikan masalah terkait materi pola bilangan. Selain itu, subjek dalam penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya yaitu siswa menengah pertama. Begitu juga soal yang dibuat peneliti dengan menyesuaikan berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika tersebut kurang bervariasi dan tingkat kesulitan soal yang masih kurang.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, peneliti dapat menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan yaitu sebagai berikut:

1. Siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika indikator 1 (menyatakan ulang sebuah konsep); indikator 2 (mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu); indikator 3 (memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep); indikator 4 (menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis), 5 (mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dan indikator 7 (mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah). Sehingga, berdasarkan skor akhir yang diperoleh siswa *visualizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan yaitu sebesar 90,48% maka kategori pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* adalah kategori **tinggi**.
2. Siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* mampu memenuhi indikator pemahaman konsep matematika indikator 1 (menyatakan ulang sebuah konsep); indikator 2 (mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu); indikator 3 (memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep), 5 (mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep) dan indikator 7 (mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah). Sehingga, berdasarkan skor akhir yang diperoleh siswa *verbalizer* dalam menyelesaikan masalah pola bilangan yaitu sebesar 71,43% maka kategori pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *Verbalizer* adalah kategori **sedang**.

B. Saran

Berdasarkan uraian hasil penelitian pada bagian sebelum-sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti, maka saran yang diungkapkan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian tentang pemahaman konsep matematika siswa, sebaiknya permasalahan pada soal tes penyelesaian masalah matematika yang dibuat lebih bervariasi dan kompleks serta menggunakan materi yang berbeda agar dapat benar-benar terlihat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *verbalizer*.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan agar melakukan penelitian yang lebih luas lagi terkait kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan gaya kognitif dengan menentukan gaya kognitif yang berbeda.
3. Bagi guru sebaiknya lebih menekankan penguasaan konsep serta meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran matematika salah satunya dengan cara memperbanyak memberikan latihan-latihan soal yang bervariasi baik dalam bentuk gambar ataupun soal cerita

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, Robiatul. 2021. Skripsi: “*Penerapan Model Discovery Learning Berbantu Software Wingeom Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dilihat Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP-IT Qardhan Hasana Tahun Pelajaran 2020/2021*”. Banjarmasin: Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin.
- Afifah, Ika dan Hanifah Nurus Sopiany. 2017. “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual”. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIK). Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan: Universitas Singaperbangsa Karawang. (9 September 2017).
- Akramunnisa. dkk. 2017. “*Ability Analysis Based on Math Problem Completing The Early Math Skills and Cognitive Style on Class VIII SMPN 13 Makassar*”. *Jurnal Daya Matematis*. Vol. 5 No. 1. 14-26.
- Ariansyah, 2017. Tesis : “*Profil Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Bilangan Real Ditinjau dari gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Al Bayan Makassar*”. Makassar : Universitas Negeri Makassar.
- Arifin, Zaenal. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Filosofi, Teori, dan Aplikasinya)*. Surabaya: Lentera Cendikia.
- Astuti, Dwi. dkk. 2017. “Profil Pemahaman Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Pada Materi Turunan Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)*. Vol. 1 No. 5. 37-47.

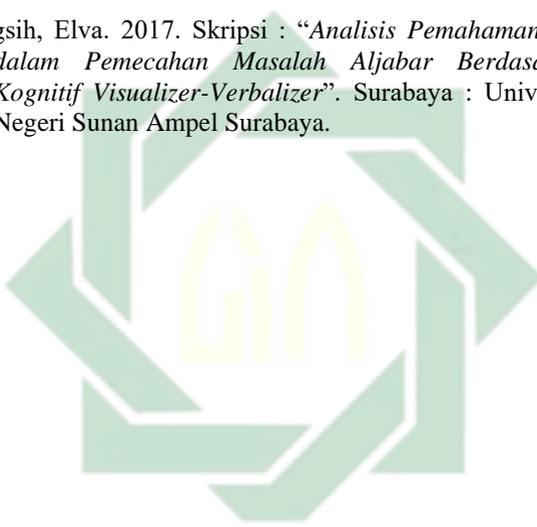
- Bestiyana, Riska Anita dan Pradnyo Wijayanti. 2018. "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking* Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Visualizer-Verbalizer*". MATHEdunesa: Jurnal Pendidikan matematika. Vol 1 No. 7. 101-108.
- Dirjen Dikdasmen, Peraturan Nomor 56/C/PP/2004 Tanggal 11 November Tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik di SMP, (Jakarta: Depdiknas).
- Fatqurrohman. 2016. "Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Universitas PGRI Banyuwangi*. Vol. 4 No. 2. 127-133.
- Fitriyah. 2017. Skripsi: "*Analisis Penalaran Proporsional Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis-Intuitif Kelas VIII-C di SMP Negeri 8 Surabaya*". Surabaya :Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Hayah, Ni. dkk. 2019. "Profil Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD)".*Jurnal Aksioma*. Vol. 8 No. 2. 137-150.
- Ilma, Rosidatul. dkk. 2017. "Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*". *Jurnal Review Pembelajaran Matematika (JRPM)*. Vol. 2 No. 1. 1-14.
- Istikomah, Dhian Arista dan Padrul Jana. 2018. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Sainifik dalam Perkuliahan Aljabar Matrik". Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia: Universitas PGRI Yogyakarta. (23 Februari 2018)
- Lestari, K. E., dan M. R. Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.

- Ma'rufi. dkk. 2018. "Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa". *PROXIMAL: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 1 No 2. 56-67.
- Maesaroh, Sarah Siti. 2016. Skripsi : "*Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Tentang Keberagaman Budaya Indonesia Pada Pembelajaran Tematik Melalui Penerapan Model Discovery Learning*", Universitas Pasundan (Repository @unpas.ac.id).
- Mandelson , A. L. 2004. "*For Whom is a Picture Worth a Thousand Words? Effect of the Visualizing Cognitive Style and Attention on Processing of News Photo*", Philadelphia : *Journal of Literacy*. Vol. 24. No. 1. 85-105.
- Maulida, Irma Nurul. 2019. Skripsi: "*Analisis Berpikir Pseudo Siswa Dalam Pemahaman Konsep Matematika Dibedakan Dari Gaya Belajar*". Surabaya :Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
- McEwan, R. C., dan S. Reynolds. 2007. "*Verbalisers and Visualisers : Cognitive Style That Are Less Than Equal*". Fanshawe College: *Disability Service, Conselling & Student Life, Fanshawe College, Canada*.
- Miyanto. dkk. 2020. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester I*. D. I. Yogyakarta: PT. Penerbit Intan Pariwara.
- Ningsih, Sri Yunita dan Gustimalasari. 2018. "Penggunaan Strategi Pembelajaran Aktif *Everyone Is A Teacher Here (ETH)* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII". *MES (Journal Of Mathematics Education and Science)*. Vol.4 No. 1. 95-100.
- Novitasari, Dian. 2016. "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa". *FIBONACCI : Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*. Vol.2 No.2. 8-18.

- Permatasari, Nur Indha. dkk. 2018. "Diagnosis Kesalahan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan". *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika (JKPM)*. Vol. 2 No. 2. 64-69.
- Permendikbud nomor 58 tahun 2014. 2014. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah : Pedoman Pelajaran Matematika*. Jakarta : Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Pranata, Ella. 2016. "Implementasi Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia (JPMI)*. Vol. 1 No. 1. 34-38.
- Purwanti, Ramadhani Dewi. dkk. 2016. "Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif". Al-Jabar : *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7 No.1. 115-122.
- Purwanto, M. N. 1994. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Rahmawati, Dessy dan Melda Jaya Saragih. 2016. "Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI-IPS dalam Belajar Matematika Melalui Metode *Guided Discovery Instruction*". *POLYGLOT: A Journal of Language, Literature, Culture, and Education*. Vol. 2 No. 2. 24-41.
- Romli, Muhammad. 2016. "Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika". *JIPMAT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 1 No. 2. 145-157.
- Ruseffendi, E. T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- Sagala, S. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode dan Prosedur)* Edisi ke-1. Jakarta :Kencana Prenada Media grup.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Asdi Mahasatya.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdiknas.
- Solso, Robert L. dkk. 2007. *Psikologi Kognitif Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga.
- Sudijono, A. 2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif Edisi Revisi*. Surabaya: Srikandi.
- Syahid, M dan Noviantati. 2019. “Representasi Matematis Siswa Bergaya Kognitif *Visualizer-Verbalizer* Dalam Menyelesaikan Soal Matematika TIMSS”. *Jurnal Gantang (STKIP Al Hikmah Surabaya)*. Vol. 4 No. 1. 49-59.
- Uno, H. B. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Viyanti, Pratiwi. 2019. Tesis : “Kemampuan Berpikir Analitis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Di MI Ma’arif Pagerwojo Buduran Sidoarjo (Studi Komparatif Siswa Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*)”, Surabaya : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Waedi. dkk. 2017. “Perbandingan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif antara *Field Independent* dengan *Field Dependent*”. *Eduma : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. Vol. 6 No. 1.1-7.
- Wardhani, Sri. 2008. “*Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/Mts untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*”. Yogyakarta :Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.

- Wijaya, Agung Putra. 2016. “Gaya Kognitif Field Dependent dan Tingkat Pemahaman Konsep Matematis antara Pembelajaran Langsung dan STAD”. *Jurnal Derivat*. Vol. 3 No. 2. 1-16.
- Winarso, Widodo dan Widya Yulistiana Dewi. 2017. “Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer* dalam Menyelesaikan Masalah Geometri”. *Beta Jurnal Tadris Matematika*. Vol. 10 No. 2. 117-133.
- Yulianingsih, Elva. 2017. Skripsi : “*Analisis Pemahaman Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Aljabar Berdasarkan Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer*”. Surabaya : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A