

**ANALISIS KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA
PADA MATERI POLA BILANGAN KELAS VIII
DI SMP NEGERI 2 PANTI JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:

Elok Rofiatul Fikriyah
NIM. T20187010

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2022**

**ANALISIS KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA
PADA MATERI POLA BILANGAN KELAS VIII
DI SMP NEGERI 2 PANTI JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Elok Rofiatul Fikriyah
NIM. T20187010

Disetujui Pembimbing

Disetujui Pembimbing

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
Fikri Apriyono, S.Pd, M.Pd.
NUP. 2001048802

**ANALISIS KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA
PADA MATERI POLA BILANGAN KELAS VIII
DI SMP NEGERI 2 PANTI JEMBER**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
Persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

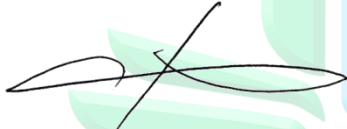
Hari: Selasa

Tanggal: 6 Desember 2022

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.
NIP. 198003062011012009


Masrurotullaily, M.Sc.
NIP. 199101302019032008

Anggota :

1. **Dr. Arif Djunaidi, M.Pd.** ()

2. **Fikri Apriyono, S.Pd, M.Pd.** ()

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

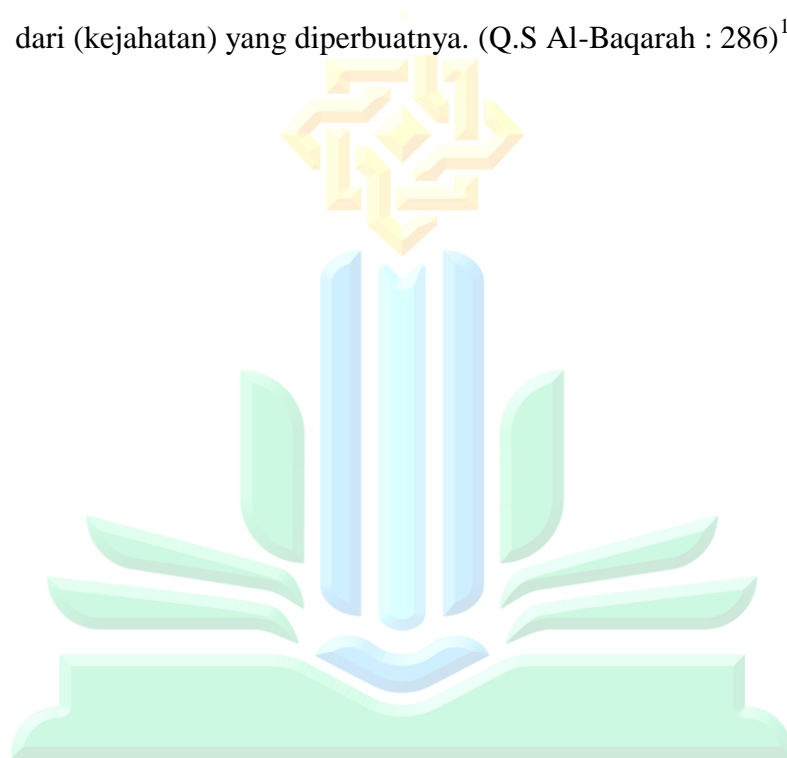


Prof. Dr. H. Mukni'ah, M.Pd.I.
NIP. 19405111999032001

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا^١ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya. (Q.S Al-Baqarah : 286)¹



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹ Kementrian Agama RI, Alqur'an dan Terjemahannya, (Jakarta: Widya Cahaya), hal.64

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan segala kerendahan hati skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayah dan ibu tercinta (Fahrurroji dan Faridah Hariyati) yang senantiasa selalu memberikan dukungan, semangat dan nasihatnya. Terima kasih atas kasih sayang yang diberikan. Terima kasih telah berjuang mengusahakan segalanya tanpa mengenal lelah dan tak mengeluh dalam pendidikan saya. Terima kasih atas doa restunya yang senantiasa mengiringi setiap langkah pendidikan saya.
2. Dwi A'yuni Urfiyatul Mukarromah dan M. Haris Effendi, yang selalu memberikan *support* terbaiknya dari segala hal. Tak lupa juga dua keponakan saya yaitu Mahadir Madan Dzakwan Effendi dan Maiza Rizqin Tania Effendi yang selalu memberikan canda dan tawanya.
3. Keluarga besar Tadris Matematika 2018'1. Terima kasih untuk semuanya, semoga kalian semua menjadi orang-orang yang sukses ke depannya.
4. Orang-orang baik yang selalu memberikan bantuan, pengarahan dan motivasi. Terima kasih atas segalanya, semoga Allah SWT selalu memberikan kemudahan pada kalian semua.

KATA PENGANTAR



Puji Syukur penulis haturkan kepada Allah Swt, karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., M.M selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M. Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
4. Bapak Mashudi, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jember
5. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd.I. Selaku kordinator program studi tadrir matematika yang telah menerima judul skripsi ini sekaligus dosen pembimbing skripsi yang sabar dan sepenuh hati memberikan arahan, bimbingan dan motivasi, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Segenap dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, semoga ilmu yang telah ditularkan kepada saya dapat menjadi ilmu yang barokah dan manfaat untuk bekal hidup ke depan.
7. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran administrasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Risa Aries Diana MR, S.Pd, M.Pd selaku Kepala SMP Negeri 2 Panti-Jember yang telah memberikan izin dan pengarahan terhadap penyusunan skripsi ini.
9. Segenap dewan Guru dan Tata Usaha di SMP Negeri 2 Panti-Jember yang telah mengizinkan dan memberikan informasi serta dokumentasi yang dibutuhkan peneliti sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik.
10. Segenap kepegawaian perpustakaan yang telah banyak membantu dalam memberikan dan mempermudah kami dalam mencari referensi dalam penyusunan skripsi yang telah kami buat ini.

Tiada kata yang dapat diucapkan selai doa dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini pasti memiliki kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 6 Desember 2022

Penulis

ABSTRAK

Elok Rofiatul Fikriyah, 2022: *Analisis Kemampuan Computational Thinking Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII di SMP Negeri 2 Panti Jember.*

Kata Kunci: *Computational Thinking*, menyelesaikan masalah matematika

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, di mana kemampuan *computational thinking* merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk mendapatkan solusi dengan cara bernalar dan menggunakan algoritma yang jelas.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika. 2) Mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa sedang dalam menyelesaikan masalah matematika. 3) Mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa rendah dalam menyelesaikan masalah matematika.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang dilakukan dikelas VIII A yang berjumlah 33 siswa di SMP Negeri 2 Panti Jember. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dan didapatkan tiga subjek siswa yang terdiri satu siswa kategori tinggi, satu siswa kategori sedang, dan satu siswa kategori rendah. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu: 1) Tes; 2) Wawancara; 3) Dokumentasi; 4) Lembar Validasi. Analisis data dalam penelitian ini yaitu: 1) Kondensasi data (*Data Condensation*); 2) Penyajian data; 3) Verifikasi; 4) Penarikan kesimpulan. Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dan triangulasi waktu.

Penelitian ini memperoleh kesimpulan: 1) Kemampuan *computational thinking* siswa tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika materi pola bilangan di SMP Negeri 3 Panti Jember yaitu mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan berpikir algoritma. 2) Kemampuan *computational thinking* siswa sedang dalam menyelesaikan masalah matematika materi pola bilangan di SMP Negeri 3 Panti Jember yaitu mampu melibatkan dekomposisi, pengenalan pola, kurang mampu melibatkan abstraksi sehingga tidak mampu berpikir algoritma. 3) Kemampuan *computational thinking* siswa rendah dalam menyelesaikan masalah matematika materi pola bilangan di SMP Negeri 3 Panti Jember yaitu kurang mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan keterampilan dekomposisi maupun pengenalan pola, sehingga tidak memungkinkan memenuhi abstraksi dan berpikir algoritma.

DAFTAR ISI

| | Hal. |
|--|-------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| MOTTO | iv |
| PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Konteks Penelitian | 1 |
| B. Fokus Penelitian | 6 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| E. Definisi Istilah..... | 8 |
| F. Sistematika Pembahasan | 10 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | |
| A. Penelitian Terdahulu | 11 |
| B. Kajian Teori | 16 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|---|----|
| A. Pendekatan dan Jenis Penelitian..... | 30 |
| B. Lokasi Penelitian..... | 30 |
| C. Subjek Penelitian..... | 31 |
| D. Teknik Pengumpulan Data..... | 33 |
| E. Analisis Data..... | 36 |
| F. Keabsahan Data..... | 38 |
| G. Tahapan Penelitian..... | 40 |

BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

| | |
|-------------------------------------|----|
| A. Gambaran Obyek Penelitian..... | 44 |
| B. Penyajian Data dan Analisis..... | 54 |
| C. Pembahasan Temuan..... | 99 |

BAB V PENUTUP

| | |
|---------------------|-----|
| A. Simpulan..... | 110 |
| B. Saran-saran..... | 111 |

| | |
|----------------------------|------------|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 113 |
|----------------------------|------------|

LAMPIRAN-LAMPIRAN

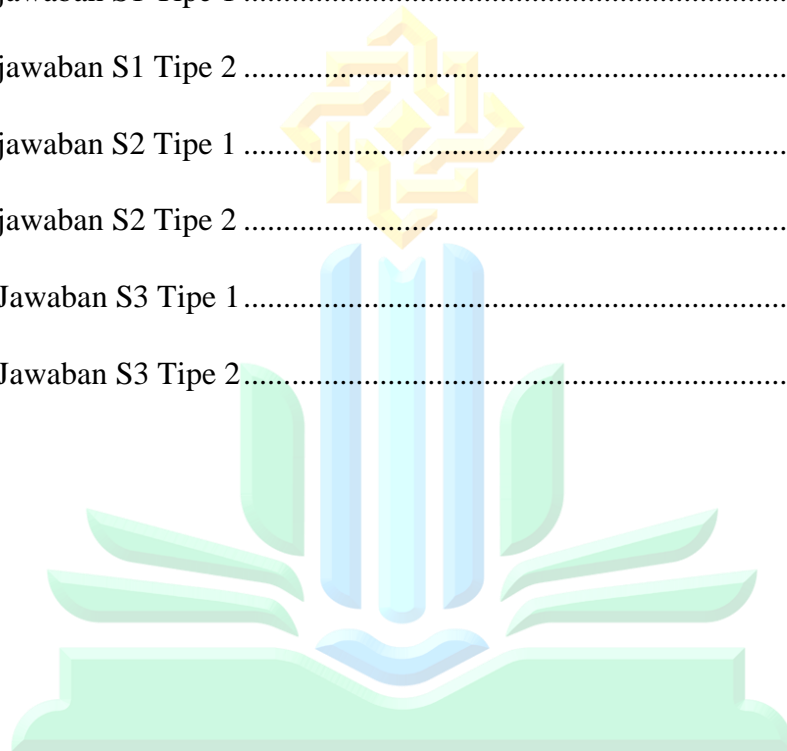
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

| No Uraian | Hal. |
|--|------|
| 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian | 14 |
| 2.2 Indikator Berpikir Komputasi | 22 |
| 3.1 Kriteria Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM..... | 32 |
| 3.2 Daftar Validator Instrumen Penelitian | 36 |
| 4.1 Hasil Validasi Instrumen Soal TKBK Tipe 1 | 48 |
| 4.2 Hasil Validasi Instrumen Soal TKBK Tipe 2 | 49 |
| 4.3 Jurnal Kegiatan Penelitian..... | 51 |
| 4.4 Hasil Pengelompokan Siswa berdasarkan KAM | 53 |
| 4.5 Kriteria Hasil Pengelompokan Siaswa Berdasarkan KAM | 54 |
| 4.6 Daftar Iisial Subjek Penelitian | 54 |
| 4.7 Hasil Analisis Jawaban dan Kutipan Hasil Wawancara S1 Tipe 1..... | 63 |
| 4.8 Hasil Analisis Jawaban dan Kutipan Hasil Wawancara S1 Tipe 2..... | 71 |
| 4.9 Triangulasi Data S1 | 72 |
| 4.10 Hasil Analisis Jawaban dan Kutipan Hasil Wawancara S2 Tipe 1..... | 79 |
| 4.11 Hasil Analisis Jawaban dan Kutipan Hasil Wawancara S2 Tipe 2..... | 85 |
| 4.12 Triangulasi Data S2..... | 86 |
| 4.13 Hasil Analisis Jawaban & Kutipan Hasil Wawancara S3 Tipe 1..... | 92 |
| 4.14 Hasil Analisis Jawaban & Kutipan Hasil Wawancara S3 Tipe 2..... | 98 |
| 4.15 Triangulasi Data S3..... | 99 |

DAFTAR GAMBAR

| No Uraian | Hal. |
|-------------------------------------|------|
| 3.1 Prosedur pemilihan subjek | 32 |
| 3.2 Prosedur penelitian..... | 43 |
| 4.1 Hasil jawaban S1 Tipe 1 | 56 |
| 4.2 Hasil jawaban S1 Tipe 2 | 64 |
| 4.3 Hasil jawaban S2 Tipe 1 | 73 |
| 4.4 Hasil jawaban S2 Tipe 2 | 80 |
| 4.5 Hasil Jawaban S3 Tipe 1 | 87 |
| 4.6 Hasil Jawaban S3 Tipe 2..... | 93 |



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 matriks Penelitian | 118 |
| Lampiran 2 Nilai PTS | 120 |
| Lampiran 3 Instrumen soal..... | 121 |
| Lampiran 4 kunci jawaban instrumen soal..... | 123 |
| Lampiran 5 Validasi Instrumen..... | 129 |
| Lampiran 6 Instrumen Soal Sebelum di Validasi | 141 |
| Lampiran 7 Pedoman Wawancara Sebelum di Validasi..... | 143 |
| Lampiran 8 Pedoman Wawancara Sesudah di Validasi..... | 145 |
| Lampiran 9 Lember Jawaban Subjek..... | 147 |
| Lampiran 10 Transkrip Wawancara..... | 153 |
| Lampiran 11 Dokumentasi..... | 164 |
| Lampiran 12 Surat Penelitian..... | 165 |
| Lampiran 13 Jurnal Penelitianp | 168 |
| Lampiran 14 Biodata Penulis | 169 |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Kontek Penelitian

Perkembangan teknologi informasi di era ini mempunyai dampak yang baik dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan. Pendidikan merupakan investasi jangka panjang yang harus di atasi, dibenahi dan difasilitasi sarana maupun prasarananya. Selain itu, kualitas pendidikan juga harus ditingkatkan seiring berjalanya waktu, sehingga menimbulkan hal-hal yang baru untuk pembentukan pribadi, bekal hidup serta pengembangan potensi dan prestasi peserta didik.

Hal ini ditegaskan dalam Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yng memerlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara.²

Selain itu teknologi informasi dan komunikasi di dunia pendidikan sangat berpengaruh pada penetapan faktor kecepatan dan keberhasilan penguasaan manusia terhadap ilmu dan teknologi. Pada abad-21 ini, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang begitu pesat. Oleh karena itu siswa dituntut dapat menguasai berbagai keterampilan agar dapat bersaing secara

² Siti Rodliyah, *Pendidikan & Ilmu Pendidikan* (Jember: STAIN Jember Press, 2013), 37.

global.³ Untuk itu lembaga pendidikan memberikan pendidikan yang memadai sejak dini untuk menghadapi persoalan di masa yang akan datang. Salah satunya adalah pengetahuan tentang mata pelajaran matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang sudah dipelajari sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Salah satu keterampilan yang mendukung berkembangnya teknologi dan informasi salah satunya adalah kemampuan berpikir komputasi atau dapat dikatakan juga *Computational Thinking*.⁴

National Science Teacher Association (NSTA) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran dapat dikembangkan keterampilan abad 21 seperti keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah. Hal tersebut selaras dengan tujuan pembelajaran matematika yang disebutkan dalam National Council of Teacher Mathematics (NCTM) yaitu pembelajaran matematika dapat mengembangkan kemampuan: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); (5) representasi (*representation*).⁵ Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikemukakan oleh Hudojo yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial di dalam pembelajaran matematika, dengan alasan: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian

³ Ira Yana Susanti, "hubungan computational thinking skill (cts) dengan hasil belajar mahasiswa tahun pertama program studi komputer di banda aceh", (Skripsi: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh, 2019),

⁴ Rima Aksan Cahdriyana dan Rino Richardo, "Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Literasi* XI No.1 (2020):

⁵ Luthfiyani Indah Putri Rahmadhani dan Scolastika Mariani, (2021), "Kemampuan Komputasional Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika SMP Melalui Digital Project Based Learning Ditinjau Dari Self Efficacy," *Jurnal Prisma* 4 no.1 (2021):

menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya; (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam; (3) potensi intelektual siswa meningkat; (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.⁶ Dari uraian di atas menunjukkan bahwa pemecahan masalah merupakan faktor penting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Computational thinking mendukung siswa untuk memecahkan masalah matematika. Hal ini seperti dijelaskan oleh Maharani dkk, yang menyatakan bahwa hubungan antara pemecahan masalah dan *computational thinking* dalam memecahkan masalah adalah ketika siswa mampu mendefinisikan masalah dalam konteks pemecahan masalah, siswa mampu melakukan proses dekomposisi dan abstraksi.⁷ Sedangkan Rachim mendefinisikan bahwa berpikir komputasi sebagai keterampilan kognitif yang memungkinkan peserta didik mendefinisikan pola, memecahkan masalah kompleks menjadi langkah-langkah kecil, mengatur dan membuat serangkaian langkah untuk memberikan solusi dan membangun representasi data melalui simulasi.⁸

Aho & Wing menyatakan bahwa kemampuan komputasional merupakan serangkaian proses pemikiran untuk pemecahan masalah yang mengarah pada solusi dengan menggunakan langkah komputasi atau

⁶ Luthfiyani Indah Putri Rahmadhani dan Scolastika Mariani, "Kemampuan Komputasional Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika SMP Melalui Digital Project Based Learning Ditinjau Dari Self Efficacy," *Jurnal Prisma*: Vol. 4 (2021):

⁷ Mohamad Yasin, *Mengembangkan Computational Thinking* (Lumajang: Mahameru Press, 2021), 12.

⁸ Lintang Sekar Danindra & Masriyah, "Proses Berpikir Komputasi Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Pola Bilangan Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*: 9, no 1, (tahun 2020), 96.

algoritma. Sedangkan menurut Angeli, dkk komponen berpikir komputasional meliputi dekomposisi, penemuan pola, abstraksi/generalisasi, algoritma dan *debugging*.⁹ Kemampuan komputasional sangat erat kaitannya dengan teori komputasi. Menurut Shai Simonson, teori komputasi merupakan suatu abstraksi mengenai apa yang dapat dihitung. Horswill menyatakan bahwa kemampuan komputasional adalah menemukan penyelesaian masalah dari input yang diberikan menggunakan cara algoritma. Dasar kemampuan komputasional yakni bagian dari kemampuan pemecahan masalah, namun kemampuan komputasional lebih menekankan untuk berpikir memecahkan masalah menggunakan logika. Oleh karena itu, berpikir komputasi dapat melatih otak untuk terbiasa berpikir secara logis, terstruktur, dan kreatif. Kemampuan komputasional adalah sesuatu hal yang penting, namun masih banyak siswa dengan kemampuan komputasional lemah.

Dalam hal ini berpikir komputasi merupakan keterampilan yang diperlukan guna membantu pemecahan masalah yang dihadapi setiap individu dalam kehidupan sehari-hari. Kalelioglu menyatakan bahwa kemampuan berpikir komputasional dapat merancang kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk memahami pendekatan kemampuan berpikir komputasional dalam mengatasi masalah dan mengembangkan solusinya untuk menyelesaikan permasalahan yang sama jika diperlukan.¹⁰ Namun pada kenyataannya kemampuan berpikir komputasi siswa sangat perlu diperhatikan

⁹ Mohamad Yasin, *Pengembangan Computational Thinking*. (Lumajang: Mahameru Press, 2021), 25

¹⁰ Muhammad Rijal Kamil, Adi Ihsan Imami & Agung Prasetyo Abadi, "Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Kelas XI SMP Negeri 1 Cikampek Pada Materi Pola Bilangan," *Jurnal Matematika & Pendidikan Matematika* 12, no 2 (September 2021), 260.

lagi. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara peneliti terhadap guru studi matematika di SMPN 2 Panti Jember menyatakan bahwa masih banyak siswa ketika diberikan latihan soal atau permasalahan dengan menggunakan kemampuan berpikir tinggi seperti penggunaan soal matematika dalam kehidupan sehari-hari masih sulit atau tidak dapat menyelesaikan masalah soal tersebut, sehingga siswa hanya diberikan soal-soal rutin terkait pemahaman dasar.

Selain itu, hasil survei PISA (Programme for International Student Assessment) tahun 2018 turun apabila dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2015. Untuk kategori kemampuan matematika, Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379. Untuk survey tahun 2018 dengan skor rata-rata 379 mengalami penurunan dalam kategori kemampuan matematika dibandingkan hasil survey tahun 2015 dengan skor rata-rata 389. Skor rata-rata tersebut masih berada di bawah skor rata-rata negara lain yang mengikuti survey PISA.

Berdasarkan pemaparan permasalahan di atas, maka peneliti ingin melakukan sebuah penelitian lebih lanjut dengan judul penelitian “**Analisis Kemampuan *Computational Thinking* Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII di SMP Negeri 2 Panti Jember**”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka fokus penelitian yang dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan *computational thinking* siswa dengan kategori matematis tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika?
2. Bagaimana kemampuan *computational thinking* siswa dengan kategori matematis sedang dalam menyelesaikan masalah matematika?
3. Bagaimana kemampuan *computational thinking* siswa dengan kategori rendah dalam menyelesaikan masalah matematika?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian adalah untuk menemukan, mengembangkan, dan membuktikan pengetahuan. Sedangkan secara khusus tujuan penelitian kualitatif untuk menemukan. Maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa dengan kategori matematis tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa dengan kategori matematis sedang dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa dengan kategori matematis rendah dalam menyelesaikan masalah matematika.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian berisi tentang kontribusi apa yang akan diberikan setelah selesai melakukan penelitian. Kegunaan dapat berupa kegunaan yang

bersifat teoritis dan kegunaan praktis, seperti kegunaan penulis, instansi dan masyarakat secara keseluruhan. Kegunaan penelitian harus realistis. Di samping tujuan yang ingin dicapai dari hasil penelitian sebagaimana tersebut di atas, maka ditentukan pula dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat positif diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, Hasil penelitian ini diharapkan mampu menyumbangkan sejumlah data tentang bagaimana kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, dan penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan atau bahan perbandingan dalam rangka mengkaji inovasi baru dalam pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pemahaman lebih lanjut terhadap teori yang diperoleh, sehingga dapat lebih mengerti dan memahami terkait kemampuan berpikir komputasi.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan, bahan evaluasi guru dalam kegiatan belajar mengajar dan memberi motivasi guna meningkatkan kualitas siswa.

c. Bagi Siswa

Dalam penelitian ini diharapkan menjadi sarana tambahan dalam belajar matematika dan mengetahui kemampuan berpikir komputasinya.

d. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan untuk sekolah dalam mengembangkan pendidikan, khususnya dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

e. Bagi Kampus Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Khususnya kepada prodi tadaris matematika, pembahasan ini diharapkan sebagai tambahan literatur atau referensi, dan semoga penelitian ini menambah kualitas mahasiswa sebagai calon guru dan

mampu menjadi informasi bagi seluruh akademika untuk menggali lebih dalam lagi tentang kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah berisi tentang istilah penting yang menjadi titik perhatian di dalam judul penelitian. Tujuannya agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap makna istilah sebagaimana dimaksud oleh peneliti. Adapun definisi istilahnya sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis merupakan suatu kegiatan meneliti atau mengurai suatu masalah secara mendalam agar mengetahui keadaan yang sebenarnya sehingga memperoleh kesimpulan yang tepat. Analisis yang menjadi fokus penelitian adalah yang berkaitan dengan kemampuan *Computational Thinking*.

2. Berpikir

Berpikir di sini adalah cara berpikir untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menguraikan setiap masalah menjadi beberapa tahapan atau bagian yang efektif dan efisien.

3. *Computational Thinking*

Kemampuan *Computational Thinking* merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk mendapatkan solusi permasalahan dengan cara bernalar dan menggunakan urutan penyelesaian yang jelas.

4. Menyelesaikan masalah

Menyelesaikan masalah adalah cara yang dilakukan siswa dalam menemukan solusi atau jalan keluar dari permasalahan yang telah diberikan.

5. Analisis kemampuan *Computational Thinking* Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.

Analisis kemampuan *Computational Thinking* Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis melalui keterampilan dekomposisi,

pengenalan pola, berpikir algoritma, dan abstraksi serta generalisasi pola untuk mendapatkan suatu penyelesaian berdasarkan kemampuan berpikir matematis yang dimiliki oleh siswa.

F. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan dalam penyusunan skripsi ini terbagi menjadi lima bab, yaitu :

Bab satu, pendahuluan. Bab ini membahas tentang konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah dan diakhiri dengan sistematika pembahasan.

Bab dua, kajian pustaka. Bab ini membahas tentang penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang dilakukan peneliti dan dilengkapi kajian teori sebagai pijakan dalam melakukan penelitian.

Bab tiga, metode penelitian. Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan oleh peneliti yang meliputi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, serta tahap-tahap penelitian.

Bab empat, penyajian data dan analisis. Bab ini menguraikan tentang gambaran objek penelitian, penyajian data dan analisis serta pembahasan temuan.

Bab lima, penutup. Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan pembahasan terkait dengan saran-saran yang konstruktif dan bermanfaat bagi perkembangan lembaga pendidikan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian terdahulu

Pada bagian ini peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang kemudian dibuat ringkasannya, baik penelitian yang sudah terpublikasi atau belum dipublikasikan (skripsi, tesis, disertasi dan sebagainya).¹¹ Dengan melakukan langkah ini, maka dapat dilihat sampai sejauh mana orisinalitas dan posisi penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Skripsi karya Imroatul Mufidah Prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, pada tahun 2018 dengan judul “Profil Berpikir Komputasi Dalam Menyelesaikan Bebras Task Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa”. Dari penelitian yang telah dilaksanakan, tujuan peneliti yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir komputasi siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan bebras task ditinjau dari perbedaan kecerdasan logis matematis yang dimiliki siswa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian ini terdiri dari 2 siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi, 2 siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis sedang, dan 2 siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis (bebras task) dan

¹¹ Tim penyusun, *pedoman karya tulis ilmiah*, (Jember: IAIN Jember, 2021), 40.

wawancara, kemudian data dianalisis berdasarkan indikator berpikir komputasi siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berpikir komputasi siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi dalam menyelesaikan bebras task adalah dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma, serta generalisasi dan abstraksi pola. Adapun berpikir komputasi siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis sedang dalam menyelesaikan bebras task adalah dekomposisi, pengenalan pola, dan berpikir algoritma. Sedangkan berpikir komputasi siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis rendah dalam menyelesaikan bebras task adalah dekomposisi dan berpikir algoritma.¹²

2. Skripsi karya Widyatma Alfathan Satrio Prodi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, pada tahun 2020 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran KADIR (Koneksi, Aplikasi, Diskursus, Improvisasi, dan Refleksi) terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa”. Dari penelitian yang telah dilaksanakan, tujuan peneliti yaitu menganalisis pengaruh model pembelajaran KADIR terhadap kemampuan berpikir komputasional matematis siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dengan desain *randomized posttest only control group* yang melibatkan 25 siswa kelompok eksperimen dan 25 siswa kelompok kontrol yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Pengumpulan data kemampuan berpikir komputasional matematis

¹² Imroatul Mufidah, “Profil Berpikir Komputasi Dalam Menyelesaikan Bebras Task Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa”, (skripsi, Universitas Islan Negeri, 2018),

menggunakan instrumen tes. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir komputasional matematis siswa yang diajar dengan model KADIR lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir komputasional matematis yang diajarkan dengan model konvensional. Sehingga penerapan model pembelajaran KADIR lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasional matematis dibandingkan dengan model konvensional.¹³

3. Tesis Karya M. Gunawan Supiarmo Prodi Magister Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, pada tahun 2021 dengan judul “Transformasi Proses Berpikir Komputasional Siswa Sekolah Menengah Atas pada Pemecahan Masalah Matematika Melalui Refleksi”. Dari penelitian yang telah dilaksanakan, tujuan peneliti yaitu mendeskripsikan transformasi proses berpikir komputasional siswa pada pemecahan masalah matematika melalui refleksi di kelas XI MA Daruttauhid Malang dan SMA Islam Sabilurrosyad. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data penelitian terdiri atas jawaban siswa, hasil *think aloud*, dan hasil wawancara semi terstruktur. Adapun teknik analisis data pada penelitian ini, antara lain reduksi data, penyajian data, dan pengambilan keputusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan pemecahan masalah rendah mengalami asimilasi pada tahap dekomposisi saja, sedangkan pada tahap pengenalan pola, abstraksi

¹³ Widyatma Alfathan Satrio, “Pengaruh Model Pembelajaran Kadir (Koneksi, Aplikasi, Diskursus, Improvisasi, Dan Refleksi) Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa” (skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2020)

dan berpikir algoritma terjadi akomodasi. Hal ini dikarenakan siswa dapat secara langsung memahami masalah, tetapi membutuhkan refleksi untuk menyusun strategi dan memperbaiki kesalahan serta melengkapi algoritma yang tidak lengkap dalam melaksanakan rencana. Adapun siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang mengalami asimilasi pada tahap dekomposisi dan pengenalan pola karena siswa dapat secara langsung memahami masalah dan menyusun strategi, sedangkan pada tahap abstraksi dan berpikir algoritma terjadi akomodasi disebabkan siswa membutuhkan refleksi untuk memperbaiki kesalahan dan melengkapi algoritma yang belum lengkap dalam melaksanakan rencana pada pemecahan masalah matematika.¹⁴

Berikut disajikan tabel 2.1 tentang garis besar persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian terdahulu

| No | Nama, tahun dan judul penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Imroatul Mufidah, 2018, Profil Berpikir Komputasi Dalam Menyelesaikan Bebras Task | a. Penelitian kualitatif. b. Subjek penelitian sama-sama menggunakan siswa SMP. c. Menggunakan | a. Peneliti terdahulu memfokuskan dalam menyelesaikan Bebras Task ditinjau dari kecerdasan logis Matematis siswa, sedangkan penelitian |

¹⁴ M. Gunawan Supiarmo, "Transformasi Proses Berpikir Komputasional Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Pemecahan Masalah Matematika Melalui Refleksi" (Tesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2021)

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---|
| | Ditinju Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa. | instrumen berupa tes, wawancara dan dokumentasi d. Untuk mengetahui kemampuan <i>computational Thinking</i> siswa | Hanya dalam menyelesaikan masalah matematika. |
| 2 | Widyatma Alfathan Satrio, 2020, Pengaruh Model Pembelajaran KADIR (Koneksi, Aplikasi, Diskursus, Improvisasi, dan Refleksi) Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa. | a. Untuk mengukur kemampuan berpikir komputasional matematis siswa. | a. Penelitian Widyatma merupakan penelitian kuantitatif sedangkan penelitian ini adalah penelitian kualitatif b. Penelitian sebelumnya menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain <i>randomized posttest only control group</i> sedangkan penelitian ini dilakukan dengan medeskripsikan. c. subjek peneliti yang melibatkan 25 siswa kelompok eksperimen dan 25 siswa kelompok kontrol yang dipilih dengan teknik <i>cluster random sampling</i> , sedangkan penelitian ini melibatkan 3 siswa yang dipilih dengan teknik <i>purposive sampling</i> . |
| 3 | M. Gunawan Supiarmo, 2021, Transformasi Proses Berpikir Komputasional Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Pemecahan Masalah Matematika Melalui | a. Penelitian kualitatif. b. Menggunakan instrumen berupa tes, wawancara dan dokumentasi c. Sama-sama untuk mengetahui tingkat kemampuan <i>computational</i> | a. Lokasi Penelitian terdahulu dilakukan di jenjang sekolah menengah keatas (SMA), sedangkan pada penelitian ini dilakukan di jenjang sekolah menengah pertama (SMP) b. Penelitian ini memfokuskan dalam transformasi proses berpikir komputasional |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----------|------------------------|---|
| | Refleksi. | <i>thinking</i> siswa. | pada pemecahan masalah melalui refleksi, sedangkan penelitian ini menfokuskan pada penyelesaian masalah berdasarkan kemampuan berpikir komputasi. |

B. Kajian Teori

1. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), analisis didefinisikan sebagai kegiatan penyelidikan terhadap suatu peristiwa baik itu karangan maupun perbuatan dan sebagainya, untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.¹⁵ Menurut Wiradi, arti analisis adalah aktivitas yang memuat kegiatan memilah mengurai, membedakan sesuatu yang kemudian digolongkan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu lalu dicari makna dan kaitannya masing-masing.¹⁶ Sedangkan menurut Rifa'i dan Anni, analisis mengacu pada kemampuan memecahkan material ke dalam bagian – bagian sehingga dapat dipahami struktur organisasinya.¹⁷

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan suatu kegiatan meneliti atau mengurai suatu masalah secara mendalam agar mengetahui keadaan yang sebenarnya sehingga memperoleh kesimpulan yang tepat. Adapun masalah yang dianalisis

¹⁵ KBBI, Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), (Jakarta:Pusat Bahasa, 2008), 60.

¹⁶ R.A. Dwi Ayu Puspitasari, “Analisa Sistem Informasi Akademik (Sisfo) Dan Jaringan Di Universitas Bina Darma” (Skripsi, Universitas Bina Darma, 2020), 14.

¹⁷ Manah, N. K, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdsarkan Tahapan Polya Pada Model Pembelajaran Selective Promblem Solving Materi Segi Empat” (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2016), 6.

dalam penelitian ini yaitu tentang kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah. Dengan menganalisis kemampuan tersebut pada siswa, dapat membantu guru dalam mengevaluasi siswanya.

2. Berpikir Komputasional (*Computational Thinking*)

a. Berpikir

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan. Menurut Subanji, berpikir juga dapat diartikan sebagai aktivitas mental yang terjadi di dalam otak dalam rangka mengingat, memahami, mencari atau membuat cara, menganalisa, menyintesis masalah dalam rangka menyelesaikannya.¹⁸

Hal ini sesuai dengan pendapat Limbach dan Waugh mengatakan bahwa berpikir adalah proses kognitif yang digunakan untuk memahami lingkungan di sekitarnya, mempertanyakan asumsi sehari-hari akan mengarahkan siswa untuk solusi baru yang positif dapat mempengaruhi kualitas hidup mereka.¹⁹

Dari definisi yang dikemukakan oleh para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan suatu kegiatan yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menyelesaikan setiap

¹⁸ Mohamad Yasin, *Pengembangan Computational Thinking*. (Lumajang: Mahameru Press, 2021), 15.

¹⁹ Danar Supriadi, Mardiyana, dan Sri Subanti, "Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII SMP Al Azhar Syifa Budi Tahun Pelajaran 2013/2014," *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 3, no.2 (April 2015), 205.

permasalahan menjadi beberapa tahapan atau bagian yang mudah dipahami dalam memperoleh solusi.

b. Berpikir komputasional (*Computational Thinking*)

Voskoglou & Buckley menyatakan bahwa penggabungan penguasaan pengetahuan dan teknologi adalah solusi untuk menghadapi masalah yang akan menjadi tren di abad ke-21. Bower dkk juga mengatakan bahwa salah satu langkah dalam menghadapi ini adalah memasukkan *computational thinking* (CT) ke dalam kurikulum.²⁰

Computational Thinking adalah keterampilan abad ke-21 yang harus dikembangkan ke generasi masa depan. Keyakinan ini secara internasional diakui dan semakin banyak sistem pendidikan telah mengintegrasikan CT ke dalam pendidikan wajib mereka beberapa tahun terakhir.²¹ Zhong dkk menyatakan bahwa *computational thinking* merupakan hal yang sangat diperlukan dalam matematika. CT merupakan pendekatan penyelesaian masalah dengan menggunakan cara berpikir dalam ilmu komputer. Dengan kemampuan CT ini, seseorang dituntut untuk memproses masalah yang dihadapinya dalam bentuk urutan penyelesaian yang sesuai. CT dapat melatih seseorang

²⁰ Mohamad Yasin, *Pengembangan Computational Thinking*. (Lumajang: Mahameru Press, 2021), 9.

²¹ Mohamad Yasin, *Pengembangan Computational Thinking*, 10.

untuk berpikir terstruktur, kreatif dan logis. Kemampuan CT memiliki kedudukan yang sama dengan kemampuan menghitung.²²

Menurut Wing, *computational thinking* adalah kemampuan intelektual dalam menyusun persoalan dan solusinya, sehingga solusi tersebut dapat secara efektif dilaksanakan oleh agen pemroses informasi baik itu manusia, robot, atau bahkan komputer.²³ Sedangkan menurut Munir, berpikir komputasi adalah berpikir menggunakan logika, melakukan sesuatu selangkah demi selangkah, dan menentukan keputusan bila menghadapi dua kemungkinan yang berbeda.²⁴

Adapun ISTE dan CSTA (*Computer Science Teachers Association*) mendefinisikan berpikir komputasi yaitu sebuah proses dalam menyelesaikan masalah yang mencakup karakteristiknya yaitu (a) proses penyelesaian masalah yang melibatkan perumusan masalah baik menggunakan komputer atau alat bantu lainnya; (b) pengelolaan data analisa logis; (c) representasi data melalui abstraksi seperti model dan simulasi; (d) otomatisasi solusi melalui pemikiran *algorithmic*; (e) identifikasi, analisis, dan implementasi solusi; (f) melakukan generalisasi.²⁵

²² Rizal Dian Azmi & Siti Khoiruli Ummah, "Analisis Kemampuan *Computational Thinking* Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no 1 (2021), 35.

²³ Muhammad Edya Rosadi, Wagino Nur Alamsyah dan Mirza Yogy Kurniawan, "Sosialisasi *Computational Thinking* untuk Guru-Guru di SDN Teluk Dalam 3 Banjarmasin," *Jurnal SOLMA* 09 no.1 (2020), 46.

²⁴ Ayu Chinintiya Lestari & Anas Ma'ruf Annizar', "Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA di tinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi," *Jurnal Kiprah* 8, No 1, (2020), 47.

²⁵ Anggita Maharani, "Computational Thinking Dalam Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Society 5.0", *Jurnal Euclid* 7, no 2 (2020), 91.

Ioannidou dkk mengemukakan bahwa berpikir komputasional ialah proses berpikir yang berperan untuk merumuskan masalah beserta solusinya, sehingga solusi yang diperoleh dapat direpresentasikan. Berpikir komputasional memiliki empat keterampilan operasional antara lain dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan berpikir algoritma. Melalui empat keterampilan berpikir komputasional tersebut melatih siswa merumuskan permasalahan dengan memisahkan masalah tersebut menjadi bagian-bagian yang kecil yang mudah diselesaikan.²⁶

Lee dalam penelitiannya menyebutkan bahwa terdapat empat keterampilan berpikir komputasi, antara lain dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan berpikir algoritma yang dijelaskan sebagai berikut

1) Dekomposisi

Dekomposisi didefinisikan sebagai proses menyederhanakan suatu masalah kompleks agar mudah dipahami, dipecahkan,

dikembangkan dan dievaluasi secara terpisah. Dekomposisi juga merupakan aktivitas kognitif yang dilakukan untuk menguraikan permasalahan menjadi bagian-bagian kecil yang mudah diselesaikan, sehingga dapat mempermudah siswa untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi.

²⁶ M. Gunawan Supiarmo, Turmudi dan Elly Susanti, "Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Self-Regulated Learning," *Jurnal Numeracy* 8, no 1, (April, 2021), 59.

2) Pengenalan pola

Pengenalan pola adalah tahap menemukan karakteristik berbeda atau serupa guna menentukan solusi terhadap sebuah permasalahan. Selain itu, tahap ini juga dilakukan untuk mengetahui bagaimana metode yang digunakan menyelesaikan berbagai jenis permasalahan kehidupan. Langkah ini membantu siswa memecahkan masalah dan membangun penyelesaian terhadap masalah yang ditemukan.

3) Abstraksi

Abstraksi adalah metode cepat untuk memecahkan masalah baru yang digunakan untuk menyelesaikan masalah melalui pengalaman terhadap permasalahan yang sejenis. Abstraksi dilakukan dengan cara menyaring informasi-informasi penting atau menemukan kesimpulan dengan cara menghilangkan unsur-unsur yang tidak dibutuhkan saat melaksanakan rencana penyelesaian.

4) Berpikir Algoritma.

Berpikir algoritma adalah tahapan mengambil sebuah penyelesaian terhadap masalah melalui definisi yang sesuai dengan fakta yang ada. Berpikir algoritma juga merupakan langkah-langkah yang digunakan menemukan solusi penyelesaian secara logis dan terstruktur.²⁷

²⁷ M. Gunawan Supiarmo, "Transformasi Proses Berpikir Komputasional Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Pemecahan Masalah Matematika Melalui Refleksi", (Tesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2021)

Berdasarkan pemaparan keterampilan operasional yang dikemukakan oleh Lee, maka peneliti menetapkan indikator berpikir komputasional, antara lain:

Tabel 2.2
Indikator Berpikir Komputasi

| No. | Indikator Keerampilan CT | Sub-Indikator |
|-----|--------------------------|---|
| 1 | Dekomposisi | Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dari permasalahan yang diberikan. |
| | | Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. |
| 2 | Pengenalan pola | Siswa dapat menemukan pola serupa ataupun berbeda yang kemudian digunakan untuk membangun penyelesaian masalah. |
| 3 | Abstraksi | Siswa dapat menemukan kesimpulan dengan cara menghilangkan unsur-unsur yang tidak dibutuhkan ketika melaksanakan rencana pemecahan masalah. |
| 3 | Berpikir Algoritma | Siswa dapat menjabarkan langkah-langkah logis yang digunakan menemukan solusi penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. |

Sumber (Lee, 2014).²⁸

3. Penyelesaian Masalah Matematika

Sebelum membahas lebih lanjut terkait pemecahan masalah kita

harus mengetahui terlebih dahulu definisi dari masalah itu sendiri.

Masalah merupakan kesenjangan antara kenyataan dan harapan. Namun

²⁸ Lee, T. Y., Mauriello, M. L., Ahn, J., & Bederson, B. B, "CTArcade: Computational Thinking with Games in School Age Children", *International Journal of Child-Computer Interaction*, 2 no.1 (2014) 30.

dalam matematika istilah “*problem*” memiliki makna yang lebih khusus. Kata “*problem*” terkait erat dengan suatu pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan *problem solving*. Dalam hal ini tidak setiap soal dapat disebut problem atau masalah. Ciri-ciri suatu soal disebut “*problem*” yaitu: soal tersebut menantang pikiran (*challenging*), soal tersebut tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya (*nonrutin*).²⁹

Menurut Croft, Kouvela & Paul Hernandez-Martinez suatu masalah berada di tengah-tengah antara latihan yang solusinya segera diketahui dengan teka-teki yang tidak mempunyai strategi solusi yang jelas dan hanya bisa dimengerti oleh siswa yang terampil. Adapun pernyataan dari Murni, Sabanar & Kartasamita menyatakan bahwa suatu soal atau pertanyaan disebut masalah atau bukan tergantung kepada pengetahuan yang dimiliki siswa yang mengerjakan soal tersebut.³⁰

Menurut Robert L. Solso, pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Sedangkan Siwono berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Dengan demikian pemecahan masalah adalah proses berpikir individu secara terarah untuk menentukan apa yang harus dilakukan dalam mengatasi

²⁹ Sumardiyono, *Pengertian Dasar Problem Solving*, (Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2011), 1.

³⁰ Mohammad Archi Mauliyda, *Pradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*, (Malang: CV IRDH, 2020), 17.

suatu masalah.³¹ Menurut Marzono, dkk mengungkapkan bahwa *Problem Solving* merupakan salah satu bagian dari proses berpikir yang berupa kemampuan untuk memecahkan masalah.³²

Dari pernyataan-pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa masalah terjadi ketika seseorang memiliki tujuan tetapi tidak tahu bagaimana cara menyelesaikannya, sedangkan pemecahan masalah dapat diartikan sebagai proses menemukan solusi untuk masalah yang dihadapi dalam kehidupan. Solusi dari pemecahan masalah biasanya tergantung kondisi dan situasi pada saat terjadi permasalahan. Prosesnya dengan penemuan masalah dan pembentukan masalah, di mana masalah ditemukan dan disederhanakan. Selanjutnya yaitu menemukan solusi yang memungkinkan untuk diterapkan.

Dalam penelitian ini, tahapan penyelesaian masalah yang digunakan adalah tahapan Polya. Tahapan dalam memecahkan masalah menurut Polya didefinisikan sebagai "*Solving a problem means finding a way out of difficulty, a way around an obstacle, attaining an aim which is not immediately attainable.*" Hal ini berarti bahwa memecahkan masalah merupakan suatu usaha menemukan cara untuk keluar dari kesulitan, di mana cara tersebut masih dikelilingi sejumlah hambatan, suatu usaha

³¹ Siti Mawaddah & Hana Anisah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no 2 (Oktober 2015), 167.

³² Bambang Suteng Sulasamono, "*Problem solving*: Signifikasi, Pengertian dan Ragamnya", *Satya Widya* 28, no 2, (Desember 2012), 161.

mencapai tujuan yang tidak segera dapat dicapai.³³ Polya merupakan salah satu metode yang sering digunakan dan dikenalkan oleh George Polya (1973). Pendekatan Polya menggunakan 4 langkah pemecahan masalah, yaitu: memecahkan masalah, yaitu: memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*executing the plan*), dan mengecek kembali dan memperluas tindakan (*reviewing and extending*).³⁴ Semua tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

a. Memahami masalah (*Understanding the problem*)

Pada aspek memahami masalah melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta-fakta, menentukan hubungan di antara fakta-fakta, dan membuat formulasi pernyataan masalah. Setiap masalah yang tertulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulang kali dan informasi yang terdapat dalam masalah dipelajari dengan seksama.³⁵

b. Membuat rencana (*Devising a plan*)

Pada tahapan ini hal yang perlu diperhatikan ialah memilih rencana pemecahan masalah yang bergantung pada seberapa sering pengalaman kita menyelesaikan masalah sebelumnya. Semakin sering

³³ Darma Andreas Ngilawajan, "Proses Berpikir Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent," *Jurnal Pedagogia* 2, no 1, (Februari 2013), 74-75.

³⁴ Mohamad Yasin, *Pengembangan Computational Thinking*. (Lumajang: Mahameru Press, 2021), 47.

³⁵ Siti Mawaddah & Hana Anisah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no 2, (Oktober 2015), 167.

pengalaman kita menyelesaikan masalah maka pola penyelesaian masalah itu akan semakin mudah didapatkan. Untuk merencanakan masalah kita dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan.³⁶

c. Melaksanakan rencana (*executing the plan*)

Tahapan ini lebih mudah daripada merencanakan pemecahan masalah yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan untuk mendapatkan penyelesaian.³⁷

d. Mengecek kembali dan memperluas tindakan (*review and extend*)

Pada tahapan ini hal yang perlu diperhatikan adalah mengecek kembali informasi yang penting, mengecek semua perhitungan yang sudah terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternatif lain, dan membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.³⁸

4. Materi Pola Bilangan

Pola bilangan yaitu susunan rangkaian bilangan yang berupa suatu bilangan yang tersusun dari sebagian bilangan lain yang setelah itu

³⁶ Yunita Ade Dwi Wandika, "Analisis Kemampuan *Problem Solving* Menurut Polya berdasarkan Kategori Jhon A. Malone Dalam Pokok Bahasan Pecahan Pada Kelas VII SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah," (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), 23.

³⁷ Yunita Ade Dwi Wandika, Analisis Kemampuan *Problem Solving* Menurut Polya berdasarkan Kategori Jhon A. Malone Dalam Pokok Bahasan Pecahan Pada Kelas VII SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah, 23.

³⁸ Timbul Yuwono, Mulya Supanggih & Rosita Dewi Ferdiani, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya", *Jurnal Tadris Matematika* 1, no 2 (November 2018), 139.

dibentuk suatu pola tertentu. Pola bilangan juga dapat diartikan sebagai suatu susunan angka-angka yang membentuk suatu pola tertentu, misalnya segitiga, garis lurus, persegi dan lainnya.³⁹ Dalam matematika pola bilangan memiliki beberapa jenis, yaitu sebagai berikut.

a. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil merupakan pola yang terbentuk dari bilangan-bilangan ganjil. Pola bilangan ganjil adalah $1,3,5,7,9,\dots,n$ dan dapat menggunakan rumus $U_n = 2n - 1$ untuk menentukan pola ke- n . Di mana U_n merupakan suku ke- n , sedangkan n merupakan banyaknya suku pada pola bilangan ganjil.

b. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap merupakan pola yang terbentuk dari bilangan-bilangan genap. Pola bilangan genap adalah $2,4,6,8,10,\dots,n$ dan dapat menggunakan rumus $U_n = 2n$ untuk menentukan pola ke- n . Di mana U_n merupakan suku ke- n , sedangkan n merupakan banyaknya suku pada pola bilangan genap.

c. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi merupakan suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola persegi. Pola bilangan persegi adalah $U_n = n^2$ untuk menentukan pola ke- n . Di mana U_n merupakan suku ke- n , sedangkan n merupakan banyaknya suku pada pola bilangan persegi.

³⁹ Nini Afriyani, "Analisis Kemampuan Penmecahan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan Pada Kelas VIII SMP UNISMUH Makasar," (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makasar, 2021) 16-19.

d. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan persegi panjang merupakan suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola persegi panjang. Pola bilangan persegi panjang adalah 2,6,12,20...n yang mana pada pola persegi panjang dapat menggunakan rumus $U_n = n(n + 1)$ untuk menentukan pola ke-n. Di mana U_n merupakan suku ke-n, sedangkan n merupakan banyaknya suku pada pola bilangan persegi panjang.

e. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga merupakan suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola segitiga. Pola bilangan segitiga adalah 1, 3, 6, 10, 15...n yang mana pada pola segitiga dapat menggunakan rumus $U_n = \frac{1}{2}n(n + 1)$ untuk menentukan pola ke-n di mana U_n merupakan suku ke-n, sedangkan n merupakan banyaknya suku pada pola bilangan segitiga.

f. Pola Bilangan Pangkat Tiga

Pola bilangan pangkat tiga adalah pola bilangan yang di mana bilangan seteahnya merupakan hasil dari pangkat tiga bilangan sebelumnya.

g. Pola Bilangan Fibonacci

Pola bilangan Fibonacci adalah suatu bilangan yang setiap sukunya merupakan jumlah dari dua suku di depannya. Pola bilangan Fibonacci adalah 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...n dan rumus untuk mencari suku ke-n pola bilangan Fibonacci adalah $U_n = U_{n-1} + U_{n-2}$.

h. Pola Bilangan Segitiga Pascal

Pola bilangan Pascal adalah suatu pola yang tersusun dari beberapa angka berdasarkan rumus. Pola bilangan Pascal adalah 1, 2, 4, 6, 8, 16...n dan rumus $U_n = 2n - 1$ merupakan rumus yang dapat digunakan untuk menentukan pola ke-n. U_n merupakan suku ke-n, sedangkan n merupakan banyaknya suku pada pola bilangan segitiga Pascal.

i. Pola Bilangan Aritmatika

Pola bilangan aritmatika adalah pola bilangan di mana bilangan sebelum dan sesudahnya memiliki selisih yang sama. Suku pertama dalam bilangan aritmatika disebut dengan awal (a), dan selisih dalam barisan aritmatika disebut dengan beda (b). Rumus untuk mencari suku ke-n adalah $U_n = a + (n - 1)b$, dan rumus untuk mencari jumlah n suku pertama adalah $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$.

j. Pola Bilangan Geometri

Pengertian pola bilangan geometri adalah barisan bilangan yang tersusun dari suku-suku yang memiliki perbandingan tetap. Suku pertama barisan geometri dinotasikan dengan a, dan rasio atau perbandingan antara dua suku dinotasikan dengan r. Rumus untuk mencari suku ke-n adalah $U_n = ar^{n-1}$, dan rumus untuk mencari jumlah n suku pertama adalah $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan jenis penelitian.

Untuk menyusun hasil temuan, peneliti menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya tindakan, perilaku, persepsi dan lain-lain secara menyeluruh dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.⁴⁰

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Jenis penelitian ini dipilih untuk mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi pola bilangan. Oleh karena itu data yang dihasilkan dari penelitian ini berupa deskripsi terkait kemampuan *computational thinking* siswa berdasarkan hasil tes dan wawancara yang diberikan kepada siswa yang dijadikan subjek penelitian.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian menunjukkan di mana penelitian dilakukan yaitu di SMP Negeri 2 Panti Jember, Jl. Rajawali 104 Panti, Kemuningsari Lor, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada hal berikut:

⁴⁰ Lexi Moleong, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010)

1. Lokasi penelitian ini dipilih karena lebih memungkinkan untuk dijangkau sehingga mempermudah untuk melakukan penelitian.
2. Peneliti menemukan masalah yang sesuai dengan analisis awal terkait kemampuan berpikir komputasi. Berdasarkan pengamatan yang dilaksanakan pada observasi awal terlihat bahwa adanya permasalahan siswa dalam penyelesaian masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir komputasi pada penyelesaian soal matematika masih sulit memahami soal dan konsepnya, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian.
3. Belum pernah dilakukan penelitian serupa terkait kemampuan berpikir komputasi.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Panti Jember. Pengambilan subyek ini dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu dilandasi tujuan atau pertimbangan tertentu terlebih dahulu. Oleh karena itu, pengambilan sumber informasi (informan) didasarkan pada maksud yang telah ditetapkan sebelumnya.⁴¹ Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa SMP kelas VIII yang sudah mendapatkan materi pola bilangan agar mendapatkan hasil penelitian yang akurat. Subjek penelitian dipilih berdasarkan kemampuan awal matematis (KAM) siswa dan berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran matematika yang mengampunya. Pengelompokan siswa berdasarkan KAM ditentukan sebagai berikut:

⁴¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), 218.

Tabel 3.1
Kriteria Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM

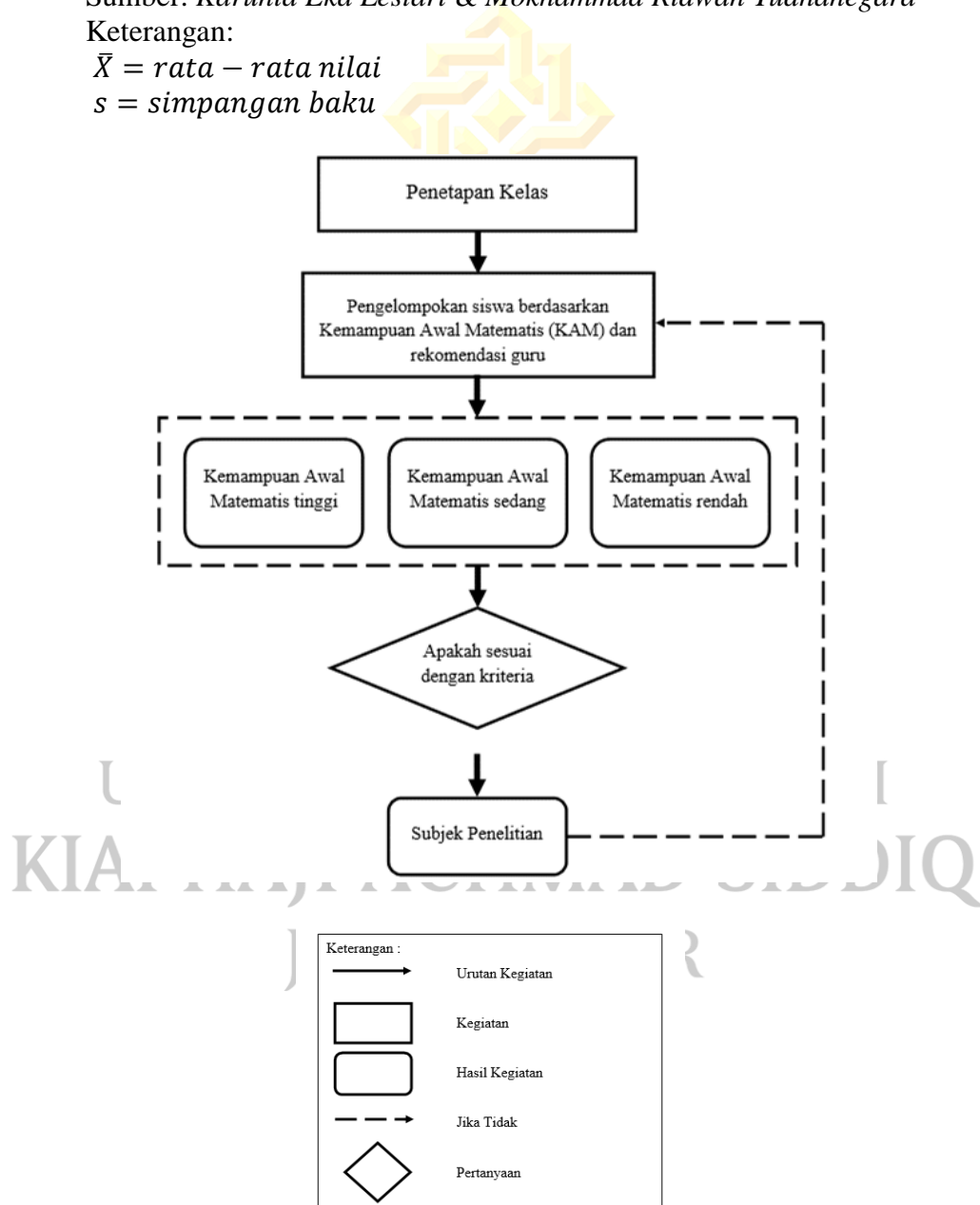
| Kriteria | Kategori |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| $KAM \geq \bar{X} + s$ | Siswa kelompok tinggi/atas |
| $\bar{X} + s < KAM < \bar{X} + s$ | Siswa kelompok sedang |
| $\bar{X} + s \leq KAM$ | Siswa kelompok rendah/bawah |

Sumber: Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata nilai

s = simpangan baku



Gambar 3.1
Prosedur Pemilihan Subjek

D. Teknik Pengumpulan Data.

Teknik pengumpulan data merupakan cara atau metode yang dilakukan peneliti untuk memperoleh informasi maupun data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui tes, wawancara, dan dokumentasi.

1. Tes (Pemberian Soal)

Tes yaitu pernyataan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁴² Jenis tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes penyelesaian masalah. Terdiri dari 2 lembar tes terdiri dari 1 soal dengan materi pola bilangan. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan *computational thinking* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Wawancara ialah percakapan yang bertujuan, biasanya antara dua orang (tetapi kadang-kadang lebih) yang diarahkan oleh seseorang dengan maksud memperoleh keterangan.⁴³ Jenis wawancara yang digunakan adalah semistruktur, di mana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan wawancara terstruktur.

Pada wawancara semistruktur pertanyaannya bersifat terbuka, peserta

⁴² Arikunto & Suharsimi, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik* (Jakarta: Jakarta Press 2012).

⁴³ Salim & syahrums, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: CitaPustaka Media, 2012), 119.

didik secara bebas menjawab pertanyaan tersebut. Pertanyaan semacam ini tidak memberi struktur jawaban kepada peserta didik karena jawaban dalam pertanyaan itu bebas.

3. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan atau karya seseorang tentang sesuatu yang sudah berlalu. Dokumen itu dapat berupa teks tertulis, *artefact*, gambar maupun foto. Dokumentasi di sini digunakan sebagai pelengkap dari wawancara untuk mendukung penelitian.⁴⁴ Untuk dokumentasi di sini menggunakan media elektronik sebagai kamera digital yang dapat mendukung dan menguatkan data yang telah dikumpulkan oleh peneliti seperti foto atau gambar dari jawaban yang telah dianalisis.

4. Instrumen Penelitian

Validitas dalam penelitian ini meliputi validitas instrumen tes dan nontes. Instrumen tes berupa tes soal, dan instrumen nontes berupa pedoman wawancara. Siyoto mengemukakan bahwa suatu alat ukur yang tidak valid akan menghasilkan kesimpulan yang bias, kurang sesuai dengan yang seharusnya dan akan memberikan informasi yang keliru mengenai keadaan subjek yang dikenai tes.⁴⁵ Oleh sebab itu, perlu adanya uji validitas instrumen. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.

⁴⁴ A. Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan* (Jakarta : PT. Fajar Interperatama Mandiri, 2017), 391.

⁴⁵ Sindu Siyoto & M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 73-84.

a. Validitas isi (*Content Validity*)

Validasi isi dari suatu instrumen penelitian adalah ketepatan instrumen tersebut ditinjau dari segi materi yang akan diteliti. Dalam penelitian bidang Pendidikan matematika, validitas isi suatu instrumen tes berkenaan dengan kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan yang hendak diukur, kesesuaian dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta materi yang diteskan representatif dalam mewakili keseluruhan materi yang diteliti. Dalam penelitian ini, butir soal tes harus memiliki kesesuaian dengan indikator kemampuan berpikir komputasi pada materi pola bilangan. Sedangkan validitas isi instrumen non tes berkenaan dengan kesesuaian item pernyataan atau pertanyaan dengan indikator variabel yang diteliti.⁴⁶

b. Validitas Konstruksi (*Construct Validity*)

Validitas konstruksi suatu instrumen penelitian berkenaan dengan aspek sikap, kepribadian, motivasi, minat dan bakat. Suatu instrumen dikatakan memiliki validitas konstruksi yang baik apabila kalimat yang digunakan tidak menyinggung pihak-pihak tertentu.⁴⁷ Dengan kata lain, Validitas konstruksi adalah validitas yang ditinjau dari segi susunan, kerangka atau rekaannya, sehingga dapat diperoleh dengan cara melihat tes dari segi susunan dan kerangkanya.

⁴⁶ Lestari, Kurnia Eka, dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), 190.

⁴⁷ Lestari, Kurnia Eka, dkk, *Penelitian....*, 192.

Sebelum digunakan untuk penelitian, instrumen tes dan non tes divalidasi oleh validator yang terdiri dari dua dosen tadris matematika UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dan satu Guru mata pelajaran matematika untuk mengetahui instrumen tersebut layak atau tidak digunakan. Apabila instrumen tes dan non tes yang divalidasi belum mencapai kategori valid, maka peneliti akan melakukan revisi, kemudian instrumen divalidasi kembali hingga dinyatakan valid oleh validator. Berikut nama-nama validator dalam penelitian ini.

Tabel 3.2
Daftar Validator Instrumen Penelitian

| No. | Nama Validator | Jabatan |
|-----|----------------------------------|---|
| 1 | Afifah Nur Aini, M.Pd. | Dosen Tadris Matematika UIN KH Achmad Siddiq Jember |
| 2 | Norma Indriani, M.Pd. | Dosen Tadris Matematika UIN KH Achmad Siddiq Jember |
| 3 | Miftahul Ayu Nurliasih, S.Pd. | Guru mata pelajaran matematika di SMPN 2 Panti |

E. Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, data diperoleh dari berbagai sumber, dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang bermacam-macam, dan dilakukan secara terus menerus sampai datanya jenuh.⁴⁸ Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Analisis data kualitatif adalah bersifat induktif, yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh,

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 333.

selanjutnya dikembangkan pola hubungan tertentu atau menjadi hipotesis.⁴⁹ Analisis data ini dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang didapatkan dari subjek penelitian. Dalam penelitian ini, analisis data yang digunakan adalah analisis Miles dan Huberman, adapun tahapannya sebagai berikut:

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan-catatan tertulis lapangan.⁵⁰ Reduksi data pada penelitian ini memfokuskan pada hasil tes penyelesaian masalah dan hasil wawancara yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir komputasi dan penyelesaian masalah. Hasil tes dituangkan pada bentuk foto. Sedangkan untuk hasil wawancara dituangkan dalam bentuk tulisan

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah melakukan reduksi data langkah selanjutnya yaitu penyajian data. Penyajian data adalah sebagian sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan adanya pengambilan tindakan. Penyajian yang paling sering digunakan pada data kualitatif pada masa lalu adalah bentuk teks naratif. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), 335.

⁵⁰ Salim & syahrums, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: CitaPustaka Media, 2012), 148.

singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya.⁵¹

Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan dengan penyusunan teks yang bersifat narasi dan penyajian data dilengkapi dengan analisis data yang meliputi analisis hasil tes dan analisis hasil wawancara dari setiap siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian.

3. Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir dalam analisis data yaitu kesimpulan atau disebut juga verifikasi. Penarikan kesimpulan dalam penelitian kualitatif mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sejak awal tetapi juga memungkinkan untuk tidak bisa menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan karena masalah dan rumusan masalah dalam penelitian kualitatif ini masih sementara dan akan berkembang setelah peneliti berada di lapangan. Kesimpulan dari penelitian ini akan menjadi temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Adapun penarikan kesimpulan ini bertujuan mendeskripsikan analisis kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

F. Keabsahan Data

Keabsahan data merupakan hal yang penting dalam suatu penelitian guna untuk memperoleh data yang valid. Dalam penelitian kualitatif suatu data dapat dikatakan valid apabila laporan yang disampaikan oleh peneliti tidak berbeda dengan kenyataan yang terjadi pada saat penelitian.⁵² Untuk

⁵¹ Hardani, dkk, *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Mataram: CV. Pustaka Ilmu, 2020), 167-168.

⁵² Luthfiah, *Metodologi Penelitian: Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus* (Sukabumi, 2017), 93.

menjamin keabsahan data dalam penelitian ini, maka digunakan teknik derajat kepercayaan (kredibilitas) yaitu triangulasi. Triangulasi merupakan pengecekan kredibilitas data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu sehingga data yang diperoleh akan lebih konsisten, tuntas dan pasti. Triangulasi dapat dilakukan melalui tiga cara yakni triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu.⁵³

Pada penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi teknik dan triangulasi waktu. Triangulasi teknik dilakukan untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data terhadap sumber yang sama tetapi dengan teknik yang berbeda. Sedangkan triangulasi waktu yaitu untuk memeriksa kredibilitas data dengan cara membandingkan dan mengecek data dalam waktu atau situasi yang berbeda. Data yang dimaksud ialah data hasil tes kemampuan berpikir komputasional yang telah dilakukan. Jadi dalam penelitian ini, triangulasi teknik terlebih dahulu dilakukan di mana peneliti mengecek informasi yang telah diperoleh dari subjek yang telah ditentukan dengan cara membandingkan dokumentasi hasil tes kemampuan berpikir komputasi tertulis dan wawancara dengan subjek. Jika dengan teknik pengujian kredibilitas data dengan triangulasi teknik yang telah dilakukan tersebut menghasilkan data yang berbeda maka peneliti akan melakukan pengujian kredibilitas data lagi dengan triangulasi waktu di mana peneliti memberikan tes kembali di waktu yang berbeda dengan soal yang berbeda namun memiliki kesetaraan soal yang sama dalam jumlah soal maupun dalam kandungan isi soal. Data yang diperoleh

⁵³ Hardani, dkk, *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Mataram: CV. Pustaka Ilmu), 154-155.

dari hasil tes tersebut kemudian dibandingkan dengan hasil jawaban tertulis dan hasil wawancara dengan subjek. Jika terdapat kekonsistenan dari jawaban subjek maka hasil penelitian dikatakan valid.

G. Tahapan Penelitian

Tahap-tahap penelitian merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian secara runtut dan sistematis hingga mencapai sebuah kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun tahap-tahap penelitian ini sebagai berikut:

1. Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti yaitu membuat rancangan penelitian, menentukan lokasi penelitian, membuat surat izin penelitian dan meminta persetujuan pihak sekolah untuk melakukan penelitian di tempat tersebut. Setelah mendapatkan persetujuan untuk melakukan penelitian selanjutnya yaitu berkoordinasi dengan guru matematika untuk melakukan pra wawancara dan menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

2. Pembuatan Instrumen

Menyusun dan menyiapkan instrumen penelitian yang meliputi soal terkait kemampuan berpikir komputasi dan pedoman wawancara.

3. Pengujian Validitas Instrumen

Instrumen yang telah disusun kemudian diuji validitasnya kepada validator guna untuk mendapatkan kelayakan aspek validitas pada

instrumen soal pola bilangan dan pedoman wawancara yang digunakan untuk penelitian juga harus diuji validasinya.

4. Menentukan Subjek Penelitian

Pengambilan subjek penelitian berdasarkan hasil kemampuan awal matematis (KAM) dan rekomendasi guru. Masing- masing 1 siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

5. Memberikan Soal

Pada penelitian ini soal diberikan kepada tiga orang subjek yaitu satu siswa berkemampuan tinggi, satu siswa berkemampuan sedang, dan satu siswa berkemampuan rendah.

6. Melakukan Wawancara Kepada Subjek

Melakukan wawancara kepada subjek penelitian tentang soal tes yang telah dikerjakan oleh subjek penelitian sebelumnya. Jenis wawancara yang dilakukan oleh peneliti adalah semi terstruktur namun tidak lepas dari pada pedoman wawancara yang ada.

7. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek informasi yang telah diperoleh dari subjek yang telah ditentukan yaitu dengan cara membandingkan hasil tes kemampuan berpikir komputasi tertulis dengan wawancara antara peneliti dengan subjek penelitian. Jika dengan kedua teknik pengujian kredibilitas data yang telah dilakukan tersebut terdapat kekonsistenan maka hasil penelitian dikatakan valid.

8. Triangulasi Waktu

Triangulasi waktu, peneliti dapat mengecek kekonsistenan data, kedalaman dan ketepatan data. Uji keabsahan data menggunakan triangulasi waktu dilakukan dengan cara mengumpulkan data pada waktu yang berbeda. Data yang dimaksud ialah data hasil tes kemampuan berpikir komputasional yang telah dilakukan. Kemudian peneliti memberikan tes kembali di waktu yang berbeda dengan soal yang berbeda namun memiliki kesetaraan soal yang sama dalam jumlah soal maupun dalam kandungan isi soal. Data yang diperoleh dari hasil tes tersebut kemudian dibandingkan dengan hasil jawaban pada saat wawancara.

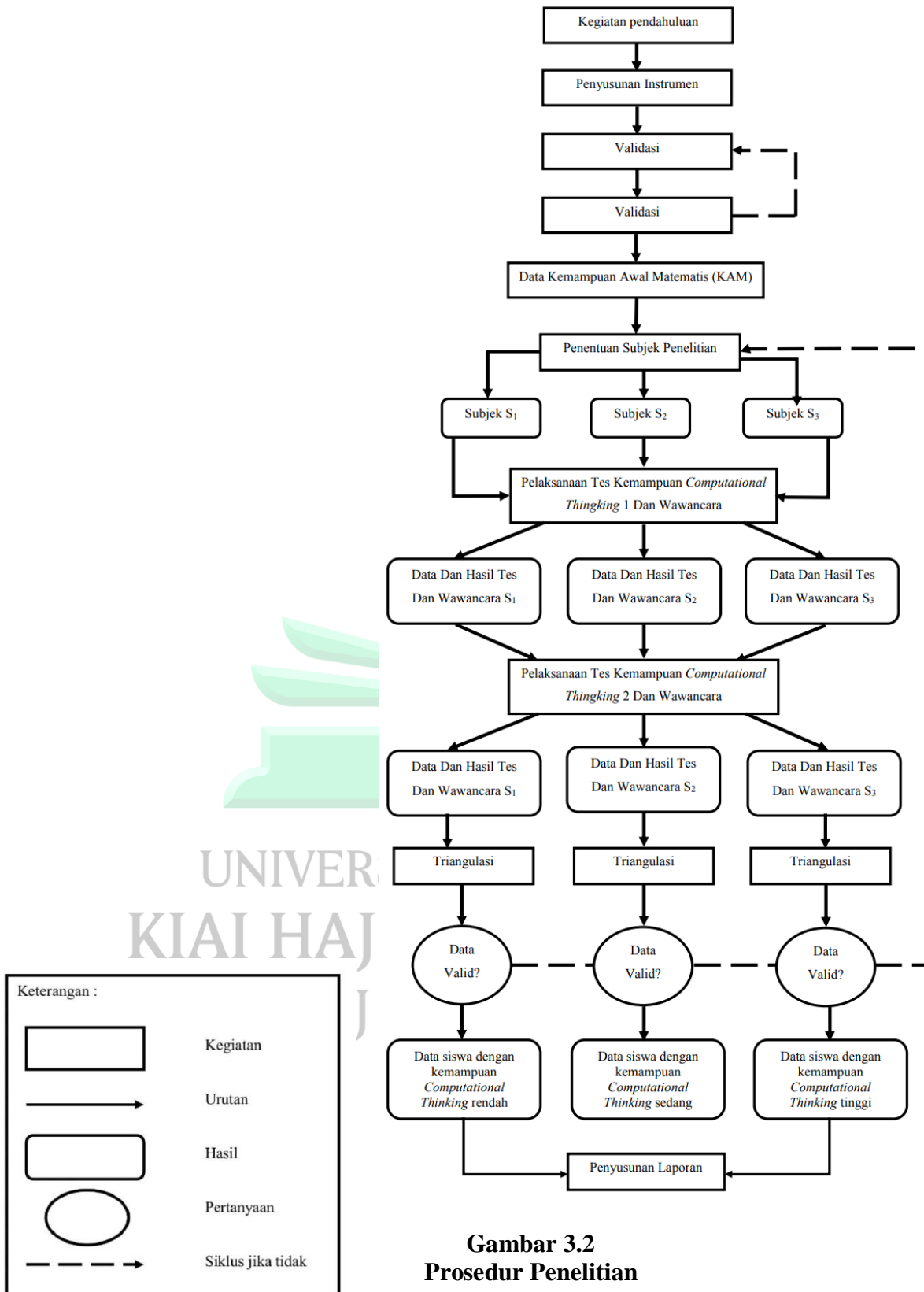
9. Menganalisis Hasil tes dan Wawancara

Menganalisis dari hasil tes pada materi pola bilangan yang telah dikerjakan oleh subjek penelitian dan menganalisis hasil wawancara berdasarkan indikator .

10. Membuat Laporan

Membuat laporan tentang kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pola bilangan di SMP Negeri 2 Panti Jember.

Tahap – Tahap Penelitian



Gambar 3.2
Prosedur Penelitian

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Profil Lembaga Tempat Pendidikan

a. Kondisi Objektif Sekolah

Nama : SMP Negeri 2 Panti
NSS : 201052416151
NPSN : 20523860
Propinsi : Jawa Timur
Kecamatan : Panti
Desa/Kelurahan : Kemuningsari Lor
Jalan dan Nomor : Jl. Rajawali 108
Kode Pos : 68153
Telepon : (0331) 71237
E-mail : smpn2pantijember@yahoo.co.id

Daerah : Pedesaan

Status Madrasah : Negeri

Akreditasi : A

Tahun Berdiri : 1998

Kepemilikan Bangunan : Pemerintah

b. Sejarah Singkat SMP Negeri 2 Panti

Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) satuan pendidikan SMPN 2 Panti didirikan pada tahun 1998 yang berada di Jl. Rajawali 108

Kemuningsari lor – Panti, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Sekolah ini berdiri di bawah kepemilikan tanah milik pemerintah di atas tanah seluas 6.030 m², dengan luas bangunan 5.867 m², dan sisa luas lahan 163 m². Dengan luas tanah tersebut SMPN 2 Panti memiliki 17 ruang kelas, 1 ruang lab. Komputer, 1 ruang perpustakaan, 1 ruang lab. IPA, 1 rumah dinas, 1 ruang keterampilan, 1 ruang kepala sekolah, 1 ruang guru, 1 ruang tata usaha, 1 ruang kurikulum, 1 ruang pantry, 1 ruang gudang TU, 1 ruang gudang guru, 1 ruang tamu, 1 ruang BK, 1 ruang komite, 1 ruang OSIS, 6 toilet, 1 ruang gudang selatan, 1 ruang UKS, 1 ruang gudang keterampilan, musholla.

Tenaga pendidik (guru) dan tenaga kependidikan (pegawai tata usaha) merupakan unsur penting dalam pengembangan dan peningkatan kualitas madrasah. Oleh karena itu, tenaga kependidikan senantiasa dikembangkan kualitasnya. SMPN 2 Panti memiliki tenaga kependidikan yang memiliki kualifikasi baik dengan total 27 tenaga pendidik, 7 staf tata usaha.

Secara keseluruhan keadaan siswa SMP Negeri 2 Panti-Jember, pada tahun pelajaran 2022/2023 ini berjumlah 499 siswa yang tersebar menjadi 3 tingkatan yaitu 189 siswa kelas VII, 130 siswa kelas VIII, 180 siswa kelas IX.

c. Visi dan Misi SMPN 2 Panti

1) Visi

“Terwujudnya insan yang berprestasi, beriptek, berimtak, berbudi pekerti yang berwawasan lingkungan.”

Indikator visi sebagai berikut :

- a) Terwujudnya pengembangan kurikulum satuan pendidikan.
- b) Terwujudnya proses pembelajaran yang efektif dan efisien.
- c) Terwujudnya peningkatan perolehan hasil lulusan.
- d) Terwujudnya peningkatan kualitas tenaga pendidikan.
- e) Terwujudnya pengembangan fasilitas pendidikan.
- f) Terwujudnya pengembangan pengelolaan pendidikan.
- g) Terwujudnya pemanfaatan dana dari berbagai sumber.
- h) Terwujudnya pelaksanaan penilaian pembelajaran.
- i) Terwujudnya pelaksanaan kegiatan keagamaan.
- j) Terwujudnya berbagai kegiatan yang mengarah pada budaya cinta lingkungan.

2) Misi Sekolah

- a) Mewujudkan pengembangan kurikulum satuan pendidikan yang berwawasan lingkungan.
- b) Mewujudkan proses pembelajaran yang efektif dan efisien.
- c) Mewujudkan peningkatan perolehan hasil lulusan.
- d) Mewujudkan peningkatan kualitas tenaga pendidikan.

- e) Mewujudkan pengembangan fasilitas pendidikan yang mendukung perkembangan IPTEK.
- f) Mewujudkan pengembangan pengelolaan pendidikan yang sistematis dan berkelanjutan.
- g) Mewujudkan pemanfaatan biaya operasional sesuai dengan SNP (Standar Nasional Pendidikan).
- h) Mewujudkan pelaksanaan penilaian pembelajaran yang sistematis dan berkualitas.
- i) Mewujudkan pelaksanaan kegiatan keagamaan yang mengarah pada pembentukan perilaku dan karakter positif.
- j) Mewujudkan berbagai kegiatan yang mengarah pada budaya cinta lingkungan.

2. Instrumen Penelitian

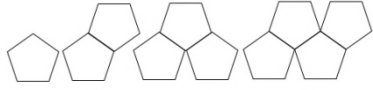

Analisis instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu berupa tes tulis dan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pola bilangan. Instrumen tes yang disusun dalam penelitian ini terdiri dari dua buah tes yaitu tes kemampuan berpikir komputasi (TKBK) tipe 1 dan tes kemampuan berpikir komputasi (TKBK) tipe 2.

Draf tes soal terkait kemampuan berpikir komputasi dan pedoman wawancara dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan setelah dapat saran mengenai tes yang akan peneliti gunakan dari



dosen pembimbing, peneliti melakukan perbaikan terlebih dahulu. Selanjutnya tes kemampuan berpikir komputasi dan pedoman wawancara yang sudah disetujui oleh dosen pembimbing tersebut divalidasi oleh 3 validator yaitu 2 dari dosen Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dan satu orang guru pengampu mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Panti-Jember. Dari hasil 3 validator tersebut secara umum menyatakan bahwa soal tes berpikir komputasi dan pedoman wawancara layak digunakan dengan beberapa perbaikan dan layak digunakan.

Berikut ini disajikan TKBK tipe 1 dan TKBK tipe 2 sebelum direvisi dan sesudah direvisi serta layak digunakan dalam penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pola bilangan.

Tabel 4.1
Hasil Validasi Instrumen Soal TKBK Tipe 1

| Sebelum | Sesudah |
|---|--|
| <p>Aldo menyusun beberapa stik es krim sehingga membentuk segi-lima seperti gambar, tiap-tiap segi-limaberikut terbentuk dari 5 stik es krim. Dengan meperhatikan pola berikut tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29?</p>  | <p>Aldo menyusun beberapa stik es krim sehingga membentuk segi-lima seperti gambar, setiap segi-limaberikut terbentuk dari 5 stik es krim. Dengan meperhatikan pola berikut tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29? Jika terdapat 145 stik es krim maka Adlo dapat membentuk pola ke-?</p>  |

Tabel 4.2
Hasil Validasi Instrumen Soal TKBK Tipe 2

| Sebelum | Sesudah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|------------------|---------|----|----------|----|----------|-----|----------|-----|---|-------|------------------|---------|----|----------|----|----------|-----|----------|-----|
| <p>Seorang siswa sedang meakukan pengamatan terhadap pertumbuhan bakteri pada tempe di laboratorium. Sesuai dengan tabel dibawah ini!</p>  <p>POPULASI BAKTERI</p> <p>■ populasi bakteri</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Waktu</th> <th>Populasi Bakteri</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 MENIT</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>20 MENIT</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>40 MENIT</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>60 MENIT</td> <td>280</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapakah jumlah bakteri tersebut setelah 2 jam? Berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri tersebut mencapai jumlah 71.680?</p> | Waktu | Populasi Bakteri | 0 MENIT | 35 | 20 MENIT | 70 | 40 MENIT | 140 | 60 MENIT | 280 | <p>Seorang siswa sedang meakukan pengamatan terhadap pertumbuhan bakteri pada tempe di laboratorium, sesuai dengan tabel dibawah ini.</p>  <p>POPULASI BAKTERI</p> <p>■ populasi bakteri</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Waktu</th> <th>Populasi Bakteri</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 MENIT</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>20 MENIT</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>40 MENIT</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>60 MENIT</td> <td>280</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapakah jumlah bakteri tersebut setelah 2 jam? Berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri tersebut mencapai jumlah 71.680 bakteri?</p> | Waktu | Populasi Bakteri | 0 MENIT | 35 | 20 MENIT | 70 | 40 MENIT | 140 | 60 MENIT | 280 |
| Waktu | Populasi Bakteri | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 MENIT | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 MENIT | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 MENIT | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 MENIT | 280 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Waktu | Populasi Bakteri | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 MENIT | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 MENIT | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 MENIT | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 MENIT | 280 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Draf pedoman wawancara yang telah disusun oleh peneliti berdasarkan indikator penyelesaian masalah Polya dan indikator kemampuan berpikir komputasi matematika selanjutnya divalidasi kepada tiga validator. Dari hasil validasi yang telah dilakukan diperoleh beberapa perbaikan seperti perbaikan kata, perbaikan kalimat, penyesuaian kembali dengan indikator terkait. Selanjutnya peneliti melakukan revisi instrumen pedoman wawancara, setelah semua dikatakan valid oleh semua validator dan layak digunakan dalam penelitian untuk mengungkap kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

3. Kegiatan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus tahun 2022. Penelitian ini diawali pada tanggal 25 juli 2022 dengan mengajukan surat izin penelitian kepada pihak sekolah

dengan menyerahkan surat izin melakukan penelitian kepada Kepala SMP Negeri 2 Panti Jember, kemudian sekolah mengarahkan peneliti untuk berkoordinasi secara langsung dengan salah satu guru matematika. Menindaklanjuti surat penelitian, pada tanggal 27 Juli 2022 peneliti menemui salah satu guru matematika guna melakukan validasi instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian dan menentukan jadwal penelitian. Peneliti melakukan penelitian sesuai dengan jadwal yang telah disepakati dengan guru matematika. Setelah melakukan beberapa pertimbangan dengan guru, penelitian dilakukan pada tanggal 9 Agustus 2022 dan 16 Agustus 2022. Kemudian pada tanggal 3 Agustus 2022 peneliti melakukan pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan awal matematisnya. Data kemampuan awal matematis diperoleh dari hasil penilaian akhir semester (PAS) mata pelajaran matematika. Dari hasil PAS, Peneliti memilih tiga siswa yaitu satu memiliki kemampuan matematika tinggi, satu siswa memiliki kemampuan sedang dan memiliki kemampuan matematis rendah.

Pada hari berikutnya, tanggal 9 Agustus 2022, peneliti melakukan tes TKBK tipe 1 terkait materi pola bilangan, penelitian ini diawali dengan memberikan tes tulis pada tiga subjek yang terpilih dengan estimasi waktu 30 menit. Setelah tes dilakukan, dilanjut dengan kegiatan wawancara terkait hasil tes yang telah dikerjakan oleh masing-masing subjek, wawancara dilakukan di hari yang sama agar siswa masih ingat akan soal yang telah dikerjakan sebelumnya, karena butiran-butiran

wawancara berkaitan dengan apa yang telah dituliskan siswa dalam menjawab soal yang telah diberikan.

Tanggal 16 Agustus 2022, peneliti melanjutkan dengan pemberian tes TKBK tipe 2 materi pola bilangan. Pemberian soal tes yang kedua ini dilakukan selang beberapa waktu setelah siswa mengerjakan soal tes TKBK tipe 1, karena dengan triangulasi waktu ini akan memberikan data yang lebih valid dan juga untuk melihat kekonsistenan subjek dalam menyelesaikan soal TKBK Tipe 1 dan 2. Untuk prosedur pemberian instrumen penelitian sama seperti halnya pada pemberian tes TKBK tipe 1, yang diawali dengan pemberian tes tertulis yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan wawancara pada masing-masing subjek.

Berikut disajikan beberapa kegiatan penelitian yang dilakukan peneliti dalam pengambilan data di SMP Negeri 2 Panti Jember:

Tabel 4.3
Jurnal Kegiatan Penelitian

| No | Hari, Tanggal | Kegiatan |
|----|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Senin, 25 Juli 2022 | Penyerahan surat izin penelitian kepada pihak sekolah |
| 2 | Rabu, 27 Juli 2022 | Peneliti berkoordinasi secara langsung dengan guru matematika dalam menentukan jadwal penelitian, serta validasi instrumen tes TKBK dan pedoman wawancara yang akan digunakan kepada siswa. |
| 3 | Rabu, 3 Agustus 2022 | Peninjauan hasil PAS siswa kelas VIII A pada mata pelajaran matematika serta penentuan subjek penelitian berdasarkan Kemampuan Awal Matematis (KAM) dan beberapa pertimbangan tertentu oleh guru matematika dan peneliti. |

| 1 | 2 | 3 |
|---|-------------------------|--|
| 4 | Senin, 9 Agustus 2022 | Pengumpulan data tes 1 uraian materi pola bilangan dan wawancara pada tiga subyek terpilih |
| 5 | Selasa, 16 Agustus 2022 | Pengumpulan data tes 2 uraian materi pola bilangan dan wawancara pada tiga subjek terpilih |
| 6 | Rabu, 31 Agustus 2022 | Penerimaan surat keterangan selesai penelitian dari pihak sekolah. Dan pengambilan data profil SMP Negeri 2 Panti. |

4. Pemilihan Subjek Penelitian

Pengambilan subjek penelitian dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu mengambil subjek sesuai dengan tujuan penelitian. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII A SMP Negeri 2 Panti yang terdiri dari 33 siswa. Pengambilan subjek dalam penelitian ini yaitu 3 siswa dari kelas VIII A yang terdiri dari satu siswa kemampuan matematika tinggi, satu siswa berkemampuan matematika sedang, dan satu siswa berkemampuan matematika rendah. Kelas VIII A dipilih sesuai rekomendasi guru kelas VIII karena merupakan kelas dengan kemampuan siswa di atas rata-rata, dan peneliti tidak mengambil subjek secara acak melainkan mengacu pada data kemampuan awal matematis (KAM) dan adanya pertimbangan tertentu dari guru matematika, seperti siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dengan kriteria memiliki kemampuan matematika sehari-hari yang baik, nilai (PAS) setara yang tinggi, dan dapat diajak dalam berpikir komputasi pada saat kegiatan pembelajaran di kelas. Pengambilan subjek dilakukan dengan beberapa pertimbangan guru

matematika karena guru cenderung lebih tahu kemampuan yang dimiliki siswa terutama dalam bidang matematika, hal ini dilakukan karena ketika siswa diberi soal dan diadakan wawancara maka siswa tersebut akan bisa menyampaikan pendapatnya masing-masing.

Pengelompokan siswa berdasarkan KAM mengacu pada skala penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut disajikan hasil pengelompokan siswa berdasarkan KAM ditinjau dari nilai PAS:

Tabel 4.4
Hasil Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM

| No | Nama | Nilai | Kategori |
|----|------------|-----------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | DY | 85 | Tinggi |
| 2 | BWR | 85 | Tinggi |
| 3 | BSH | 92 | Tinggi |
| 4 | DS | 91 | Tinggi |
| 5 | NAW | 85 | Tinggi |
| 6 | SM | 85 | Tinggi |
| 7 | Y | 84 | Tinggi |
| 8 | ALA | 77 | Sedang |
| 9 | AMM | 76 | Sedang |
| 10 | APS | 80 | Sedang |
| 11 | AA | 76 | Sedang |
| 12 | AD | 80 | Sedang |
| 13 | D | 76 | Sedang |
| 14 | DC | 78 | Sedang |
| 15 | FM | 80 | Sedang |
| 16 | FR | 76 | Sedang |
| 17 | H | 76 | Sedang |
| 18 | IIF | 80 | Sedang |
| 19 | LYF | 79 | Sedang |
| 20 | MYF | 76 | Sedang |
| 21 | MSAM | 78 | Sedang |
| 22 | MA | 79 | Sedang |
| 23 | NAD | 80 | Sedang |
| 24 | NH | 79 | Sedang |
| 25 | HMA | 77 | Sedang |
| 26 | AMI | 75 | Rendah |
| 27 | ADJ | 75 | Rendah |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------|------------|-----------|---------------|
| 28 | AN | 75 | Rendah |
| 29 | MYS | 75 | Rendah |
| 30 | MAJ | 75 | Rendah |
| 31 | RA | 75 | Rendah |
| 32 | RAP | 75 | Rendah |
| 33 | SNL | 75 | Rendah |
| RATA RATA | | 79,0909 | |
| SIMPANGAN BAKU | | 4,60546 | |

Tabel 4.5
Kritrian Hasil Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM

| Kriteria | Kategori |
|-----------------|-----------------------------|
| $KAM \geq 84$ | siswa kelompok tinggi/atas |
| $75 < KAM < 84$ | Siswa kelompok sedang |
| $KAM \leq 75$ | Siswa kelompok rendah/bawah |

B. Penyajian Data dan Analisis

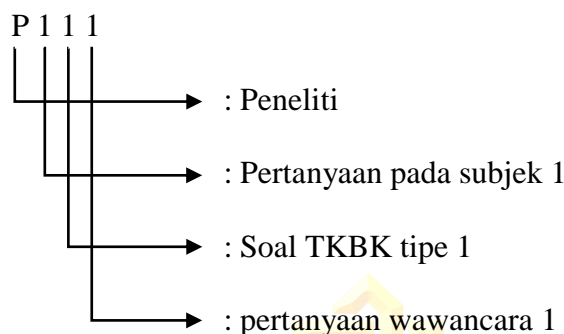
1. Deskripsi dan Analisis Hasil Penelitian

Dalam analisis data, wawancara digunakan pengkodean untuk menjaga privasi subjek dan mempermudah proses peneliti. Peneliti memberikan inisial pada nama yang terpilih untuk menjadi subjek penelitian dan pengkodean antara peneliti dan subek penelitian dapat dilihat di bawah ini.

Tabel 4.6
Daftar Inisial Subjek Penelitian

| No | Inisialis Nama Siswa | Data Kemampuan Awal Matematis (KAM) | Kode Subjek |
|----|----------------------|-------------------------------------|-------------|
| 1 | BHS | Tinggi | S1 |
| 2 | FM | Sedang | S2 |
| 3 | SNL | Rendah | S3 |

a. Kode untuk peneliti



b. Kode untuk subjek penelitian



Pengamatan tentang kemampuan berpikir komputasi dilakukan dengan memberikan soal penyelesaian masalah materi pola bilangan kepada subjek penelitian. Data pada penelitian ini berupa dokumentasi hasil tes kemampuan berpikir komputasi tertulis serta hasil wawancara dengan subjek. Melalui data tersebut kemampuan pemecahan masalah akan dilihat berdasarkan indikator berpikir komputasional yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma, sehingga dapat menjadi tolak ukur bagi peneliti dalam menyimpulkan bagaimana kemampuan berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi pola bilangan.

Berikut adalah hasil pengamatan dari tiga siswa yang telah terpilih atas beberapa pertimbangan tertentu untuk menjadi subjek penelitian yang telah mengerjakan soal pemecahan masalah tipe 1 dan tipe 2 materi pola bilangan dan telah diwawancarai.

2. Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Tipe 1 Dan Tipe 2 Pada Materi Pola Bilangan

a. Pemaparan Data Tipe 1

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Panti, berikut adalah analisis data dalam mengkaji mengenai kemampuan *computational thinking* siswa tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika. Selanjutnya di bawah ini merupakan tampilan dari hasil tes tertulis S1 tipe 1 yang dilihat dari indikator kemampuan *computational thinking* siswa.

The image shows a handwritten student solution for a math problem. The problem is: "Diketahui: aldo menyusun stik es krim menjadi bentuk segi lima. tiap segi terbentuk dari 5 stik es krim." The question is: "Ditanya: tentukan banyaknya stik es krim pada pola ke-29? menentukan pola beberapa jika ada 145 stik?" The student's answer lists the first four terms of the sequence: 5, 9, 13, 17, and identifies the common difference as 4. They then use the arithmetic sequence formula $U_n = a + (n-1)b$ to find the 29th term, resulting in 117. They also use the sum formula $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$ to find that the 29th term is 117. Finally, they solve for n when the number of sticks is 145, finding n=36. Annotations include "Dekomposisi" pointing to the problem breakdown, "Pengenalan Pola" pointing to the identification of the sequence, and "Abstraksi" pointing to the use of the general formula. A watermark "UNIVERSITAS KIAI H" is visible on the left.

Gambar 4.1
Hasil Jawaban Soal S1 Tipe 1

Berikut pemaparkan data tipe 1, triangulasi dan kemampuan *computational thinking* siswa tinggi dalam menyelesaikan masalah.

1) Dekomposisi

Berdasarkan gambar 4.1 menunjukkan hasil uraian jawaban S1 dalam mengerjakan soal tipe. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S1 kurang lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dari permasalahan yang diberikan, tetapi subjek S1 telah menuliskan informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S1 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam tentang jawaban S1 mengenai keterampilan dekomposisi dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S1 mengenai keterampilan dekomposisi dalam mengerjakan soal.

P111 : Setelah membaca soal, apa yang kalian pahami dari soal yang kakak berikan?

S111 : Aldo menyusun stik es krim menjadi bentuk segi lima, tiap-tiap-tiap gambar terbentuk dari 5 stik es krim.

P112 : Maksudnya gimana? Coba jelaskan dengan bahasa mu sendiri.

S112 : Gini kak. Kan Aldo menyusun stik es krim seperti gambar ini (sambil menunjuk gambar yang ada di lembar soal), di mana kan gambar pola 1 terdapat 5 stik es krim, pola 2 terdapat 9 stik es krim, pola 3 terdapat 13 stik es krim, pola 4 terdapat 17 stik es krim (sambil menunjuk gambar dan menghitung jumlah stik es krim pada pola).

P113 : Loh tapi ini di lembar jawaban kok cuma dituliskan begini? (sambil menunjuk ke lembar jawaban subjek S1).

S113 : Hehehe iya kak, saya bingung mau nulisnya tapi maksud gitu tadi ?

P114 : Lalu? Apa yang ditanyakan dari soal tersebut, coba?

S114 : banyaknya stik es krim Aldo untuk membuat pola ke-29. Dan menentukan pola ke- berapa jika ada 145 stik es krim, ini kak (sambil menunjukkan kelembar soal yang dikerjakan sebelumnya).

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S1 di atas dapat diketahui bahwa subjek S1 dapat memahami dengan baik permasalahan yang diberikan. Subjek S1 mampu menyebutkan informasi yang diketahui dari permasalahan yang diberikan (S111). Dan subjek S1 juga dapat menyebutkan informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan (S114).

2) Pengenalan Pola

Berdasarkan gambar 4.1 menunjukkan hasil uraian jawaban S1 dalam mengerjakan soal tipe 1. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S1 menuliskan pola ke-1 terdapat 5, pola ke-2 terdapat 9, pola ke-3 terdapat 13 dan pola ke-4 terdapat 17. Kemudian menuliskannya dalam bentuk barisan.

Berdasarkan jawaban uraian subjek S1 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam tentang jawaban subjek S1 mengenai keterampilan pengenalan pola dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S1 mengenai keterampilan pengenalan pola dalam mengerjakan soal tipe 1.

P115 : Sama maksud soalnya paham berarti ya?

S115 : Awalnya tadi agak kurang paham tapi pas dibaca lagi udah ngerti kak.

P116 : Kalo udah paham berarti kalian paham kan dengan apa yang kamu tulis di lembar jawaban, ini maksudnya gimana? (sambil menunjuk ke lembar jawaban).

S116 : iya kak. Kan ini gambar 1 ada 5 stik es krim saya tuliskan pola 1 sama dengan 5, terus yang gambar 2 ada 9 stik es krim saya tuliskan pola 2 dengan 9 stik es krim, gambar 3 ada 13 stik es krim saya tuliskan pola 3 ada 13 stik es krim dan gambar 4 ada 19 stik es krim saya tuliskan pola 4 ada 19 es krim. Nah, ternyata dari pola tersebut membentuk barisan kak.

P117 : Barisan apa hayo?

S117 : Barisan Aritmatika, kak. Di mana jumlah dari pola ini kesini sama, kak. Yang rumus nya $U_n = a + (n - 1)b$ (sambil menunjuk lembar uraian subjek S1 yang dimaksud).

P118 : Udah diajari berarti kan waktu di kelas?

S118 : Sudah, kak.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S1 di atas, dapat diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal tipe 1, subjek S1 pertama-tama menentukan pola sehingga membentuk suatu barisan yaitu barisan aritmatika yang rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$ (S116).

3) Abstraksi

Gambar 4.1 menunjukkan hasil uraian jawaban subjek S1 dalam mengerjakan soal tipe 1. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S1 dapat menyebutkan penyelesaian dengan benar, yaitu 117 stik es krim dan pola ke-36. Dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut subjek S1 menggunakan rumus yang sudah disebutkan pada tahap pengenalan pola, sehingga subjek S1 menggunakan cara yang sama dengan memasukkan ke dalam rumus yang sudah ada.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S1 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam tentang subjek S1 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S1 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 1.

P119 : Kan udah dipelajarinya. Bagaimana langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

S119 : kan ini termasuk barisan aritmatika rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$ tadi jumlah pola ini kesini sama semua, sama-sama 4. Nah 4 itu nilai b (beda) nya. Sedangkan yang ditanya kan pola ke-29. Nanti tinggal masukan kedalam rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Nilai a nya dari pola pertama ini, terus nilai dari pola yang ditanyakan yaitu pola ke-29, gitu kak.

P1110 : Terus jumlah stik es krim pola ke-29 itu berapa coba jelasin?

S1110 : Kan rumus $U_n = a + (n - 1)b$, ya dimasukkan lah nilai yang diketahui seperti nilai a nya 5, nilai b nya 4 dan nilai n adalah 29 karena pola yang ditanyakan. Dimasukkan kerumus barisan, maka $U_{29} = 5 + (29 - 1)4$, dari ini ketemu $U_{29} = 117$.

P1111 : lalu yang bawah ini? (sambil menunjuk lembar jawaban pertanyaan kedua).

S1111 : ya ini kak, setelah mencari pola ke-29 disuruh cari pola ke-n jika Aldo ada 145 sitik es krim.

P1112 : Cara penyelesaiannya gimana?

S1112 : Caranya sama menggukana rumus $U_n = a + (n - 1)b$, ini dibalik yang dicari nilai n nya dan 145 adalah nilai U_n nya. Maka $145 = 5 + (n - 1)4$, $145 = 5 + 4n - 4$, $145 = 1 + 4n$, $144 = 4n$, sehingga ketemu $n = 36$.

P1113 : Jadi kesimpulanya?

S1113 : Jadi, pola ke-29 adalah 117 stik es krim dan pola ke-n jika Aldo ada 145 sitik es krim adalah pola ke-36.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S1 di atas, dapat diketahui bahwa subjek S1 dapat menyebutkan penyelesaian soal tipe 1 dengan tepat (S1110). Menurut subjek S1 pola ke-29

diperoleh dari memasukkan nilai yang sudah diketahui seperti nilai a adalah 5, nilai b adalah 4 yang kemudian dimasukkan ke dalam rumus barisan aritmatika yaitu $U_n = a + (n - 1)b$, setelah semua yang diketahui dimasukkan ke dalam rumus tersebut, maka diperoleh pola ke-29 yaitu 117 stik es krim. Menurut subjek S1, jika terdapat 145 stik es krim maka pola tersebut akan membentuk pola ke- n , di mana dapat dicari pola ke- n menggunakan rumus barisan aritmatika yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ yang dicari nilai n nya dan 145 adalah nilai U_n nya. Maka

$$145 = 5 + (n - 1)4, \quad 145 = 5 + 4n - 4, \quad 145 = 1 + 4n,$$

$$144 = 4n, \text{ sehingga diperoleh } n = 36 \text{ (S1112).}$$

4) Berpikir Algoritma

Berdasarkan hasil uraian jawaban S1 dalam menyelesaikan soal tipe 1. Pada gambar 4.1 terlihat bahwa dalam mengerjakan soal tipe 1 subjek S1 telah menemukan jawaban dengan lengkap.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S1 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mengenai keterampilan berpikir algoritma dalam mengerjakan soal tipe 1.

Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S1 mengenai keterampilan berpikir algoritma dalam mengerjakan soal tipe 1.

P1114 : nah, kan sudah menemukan jawaban dengan lengkap, sekarang coba jelaskan langkah-langkah yang dilakukan yang kalian lakukan untuk menemukan penyelesaian terhadap masalah ini?

S1114 : Iya kak, pertama diketahui pola ke-1 ada 5, pola ke-2 ada 9, pola ke-3 ada 13, pola ke-4 ada 17. Kemudian yang ditanyakan kan pola ke-29 dan cari pola ke-n jika Aldo ada 145 sitik es krim. Barisan tadi termasuk barisan aritmatika rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$ tadi jumlah pola ini kesini sama semua, sama-sama 4. Nah 4 itu nilai b (beda) nya. Sedangkan yang ditanya kan pola ke-29. Nanti tinggal masukan kedalam rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Nilai a adalah 5 dari pola pertama ini, nilai n adalah 29 karena pola yang ditanyakan. Dimasukkan kerumus barisan, maka $U_{29} = 5 + (29 - 1)4$, dari ini ketemu $U_{29} = 117$. Setelah mencari pola ke-29 disuruh cari pola ke-n jika Aldo ada 145 sitik es krim. Caranya sama menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$, ini dibalik yang dicari nilai n nya dan 145 adalah nilai U_n nya. Maka $145 = 5 + (n - 1)4$, $145 = 5 + 4n - 4$, $145 = 1 + 4n$, $144 = 4n$, sehingga ketemu $n = 36$.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S1 di atas, dapat diketahui bahwa peneliti memberikan refleksi terhadap subjek S1 untuk menjabarkan langkah-langkah menemukan solusi penyelesaian. Kemudian subjek S1 memaparkan pemecahan masalah yang dilakukan dari tahap memahami masalah sampai menemukan solusi akhir. Subjek S1 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta bagaimana langkah-langkah penyelesaian diakhiri kesimpulan jawaban. Refleksi tersebut diberikan agar subjek S1 dapat memeriksa dan melakukan perbaikan terhadap langkah yang tidak lengkap maupun kesalahan yang dilakukan, sehingga S1 dapat mencapai tahap berpikir algoritma.

Berdasarkan analisis jawaban dan kutipan hasil wawancara yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal tipe 1 dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.7
Hasil Analisis Jawaban & Kutipan Hasil Wawancara S1 Tipe 1

| Indikator Berpikir Komputasi | Hasil Uraian | Hasil Wawancara |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Dekomposisi | - | ✓ |
| Pengenalan Pola | ✓ | ✓ |
| Abstraksi | ✓ | ✓ |
| Berpikir Algoritma | ✓ | ✓ |

- a) Berdasarkan hasil uraian, S1 mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. Sedangkan berdasarkan wawancara, S1 mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan terhadap permasalahan yang diberikan.
- b) S1 mampu menuliskan dan menyebutkan pola yang digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan.
- c) S1 mampu menuliskan dan menyebutkan pola dari permasalahan yang diberikan dan dapat menarik kesimpulan dari pola permasalahan yang ditemukan.
- d) S1 mampu menuliskan dan menyebutkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

b. Pemaparan Data Tipe 2

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Pantj, berikut adalah analisis data dalam mengkaji mengenai kemampuan *computational thinking* siswa tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika. Selanjutnya dibawah ini merupakan tampilan dari hasil tes tertulis S1 tipe 2 yang dilihat dari indikator kemampuan *computational thinking* siswa.

The image shows a handwritten student solution for a problem about bacterial growth. The problem is in Indonesian and asks for the number of bacteria after 2 hours and the time needed to reach 71,680 bacteria. The student uses an arithmetic progression formula to solve it. The solution is annotated with boxes and labels indicating different stages of computational thinking: 'Dekomposisi' (Decomposition) for identifying the problem, 'Abstraksi' (Abstraction) for identifying the pattern, 'Pengenalan Pola' (Pattern Recognition) for identifying the arithmetic progression, and 'Berpikir Algoritma' (Algorithmic Thinking) for the final calculation steps.

Diketahui: seorang siswa mengamati pertumbuhan bakteri pada Tempe di laboratorium

Ditanya: berapakah jumlah bakteri tersebut setelah 2 jam?
berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680?

Jawaban:

0 : 35 bakteri
20 : 70 "
40 : 140 "
60 : 280 "
80 : 560 "
100 : 1.120 "
120 : 2.240 "

Jumlah bakteri selama 2 jam = 2.240 bakteri

$r = 2$

$U_n = a \cdot r^{n-1}$
 $U_7 = a \cdot 2^{7-1}$
 $= 35 \cdot 2^6$
 $= 35 \times 64 = 2.240$

0m: 35 bakteri
20 : 70 "
40 : 140 "
60 : 280 "
80 : 560 "
100 : 1.120 "
120 : 2.240 "
140 : 4.480 "
160 : 8.960 "
180 : 17.920 "
200 : 35.840 "
220 : 71.680 "

waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jumlah bakteri 71.680 adalah 220 menit

$r = 2$

$U_n = a \cdot r^{n-1} = 71.680$
 $= 35 \cdot 2^{n-1} = 71.680$
 $= 2^{n-1} = \frac{71.680}{35}$
 $= 2^{n-1} = 2048$
 $= 2^{n-1} = 2^{11}$
 $\therefore n-1 = 11$
 $n = 12$
 $\therefore 12-1 = 11$
 $t = 11 \times 20 = 220$

Indicators: Berpikir Algoritma, Dekomposisi, Abstraksi, Pengenalan Pola

Gambar 4.2
Hasil Jawaban Soal S1 Tipe 2

Selanjutnya peneliti akan memaparkan data tipe 2, triangulasi dan kemampuan *computational thinking* siswa tinggi dalam menyelesaikan masalah.

1) Dekomposisi

Berdasarkan gambar 4.2 menunjukkan hasil uraian jawaban S1 dalam mengerjakan soal tipe 2. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S1 menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara jelas dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S1 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam tentang jawaban S1 mengenai keterampilan dekomposisi dalam mengerjakan soal tipe 2. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S1 mengenai keterampilan dekomposisi dalam mengerjakan soal.

P121 : Setelah membaca soal, dapatkah kalian pahami maksud dari soal yang sudah diberikan?

S121 : Sudah kak paham.

P122 : Bagaimana maksudnya coba jelaskan!

S122 : Dari soal ada siswa yang melakukan pengamatan pertumbuhan bakteri di laboratorium, populasi bakterinya mula-mula ada 35 bakteri, pada saat 20 menit pertama bakteri berkembang menjadi 70, berkembang lagi di menit 40 menjadi 140 bakteri, berkembang lagi di menit 60 menjadi 280 bakteri.

P123 : Lalu yang ditanyakan dari permasalahan tersebut?

S123 : Yang ditanyakan berapa jumlah bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P124 : Sudah paham berarti sama maksud soalnya?

S124 : Sudah kak.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S1 di atas dapat diketahui bahwa subjek S1 dapat memahami dengan baik permasalahan yang diberikan. Subjek S1 mampu menyebutkan informasi yang diketahui dari permasalahan yang diberikan (S122). Subjek S1 juga dapat menyebutkan informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan (S123)

2) Pengenalan Pola

Berdasarkan gambar 4.2 menunjukkan hasil uraian jawaban S1 dalam mengerjakan soal tipe 2. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S1 menuliskan populasi bakteri mula-mula ada 35 bakteri, 20 menit pertama bakteri berkembang menjadi 70 bakteri, 20 menit kedua bakteri berkembang menjadi 140 bakteri, 20 menit ketiga bakteri berkembang menjadi 280 bakteri.

Berdasarkan jawaban uraian subjek S1 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih

mendalam tentang jawaban subjek S1 mengenai kemampuan pengenalan pola dalam mengerjakan soal tipe 2. Berikut

merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S1 mengenai keterampilan pengenalan pola dalam mengerjakan soal tipe 2.

P125 : Kok bisa kamu menulis kan seperti ini. Ini gimana maksudnya?

S125 : Iya kak. Ini populasi bakterinya pada 0 menit ada 35 bakteri, pada saat 20 menit bakteri berkembang menjadi 70, berkembang lagi di menit 40 menjadi 140 bakteri, berkembang lagi di menit 60 menjadi 280 bakteri. Maka lihat dari ini (menunjukkan pada gambar di lembar soal) setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali.

P126 : Kalau begitu berarti membentuk pola yang bagaimana?
 S126 : akan membentuk pola barisan geometri.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S1 di atas, dapat diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal tipe 1, subjek S1 sudah memahami permasalahan dan mengetahui pola dari soal tipe 2. Subjek S1 menentukan pola dengan melihat gambar di lembar soal. Subjek S1 tahu populasi bakterinya pada 0 menit ada 35 bakteri, pada saat 20 menit bakteri berkembang menjadi 70, berkembang lagi di menit 40 menjadi 140 bakteri, berkembang lagi di menit 60 menjadi 280 bakteri. Jadi, subjek S1 menemukan pola di mana setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali lipat (S125).

3) Abstraksi

Gambar 4.2 menunjukkan hasil uraian jawaban subjek S1 dalam mengerjakan soal tipe 2. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S1 dapat menyebutkan penyelesaian dengan benar, yaitu 2.240 bakteri dan waktu 220 menit atau 3 jam 40 menit.

Dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut subjek S1 menggunakan rumus barisan geometri untuk menyelesaikannya.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S1 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam tentang subjek S1 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 2. Berikut adalah cuplikan hasil

wawancara subjek S1 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 2.

P127 : Lalu, langkahnya bagaimana agar dapat menyelesaikannya soal ini?

S127 : Yang ditanyakan berapa jumlah bakteri setelah 2 jam dan lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680. langkah pertama menentukan n , jika setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali maka setelah 2 jam bakteri berkembang sebanyak 6 kali. Sehingga n setelah 2 jam adalah 6 kali ditambah pembelahan awal, jadi $n = 7$.

P128 : Terus?

S128 : Mencari nilai r adalah 2 karena setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali. Untuk nilai a adalah banyaknya bakteri mula-mula yaitu 35.

P129 : Setelah itu?

S129 : setelah itu kita tentukan ini tadi kan termasuk barisan geometri yang rumus nya $U_n = ar^{n-1}$, kita masukan nilai-nilai yang sudah kita cari ke dalam rumus ini. Sehingga $U_7 = 35 \cdot 2^{7-1}$ di mana $U_7 = 2.240$ bakteri. Kalo dihitung manual biasa aja kak, kayak ini saya kali 2. Jadi banyak bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri.

P1210 : Semisal mencari waktu gimana?

S1210 : Sama kak. Pakai rumus ini kan ini tdi yang ditanya waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai jumlah 71.680 bakteri berarti $U_n = ar^{n-1} = 71.680$ kita masukan nilai a dan r nya. Jadi $35 \cdot 2^{n-1} = 71.680$ nilai a adalah banyaknya bakteri mula-mula yaitu 35 dan nilai r adalah 2, sehingga diperoleh $n = 12$. Pembelahan terjadi sebanyak $12 - 1 = 11$. Kemudian dikalikan 20 menit ketemu 220 menit.

P1211 : Jadi kesimpulannya?

S1211 : Jadi waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jumlah bakteri 71.680 adalah 220 menit.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S1 di atas, dapat

diketahui bahwa subjek S1 dapat menyebutkan penyelesaian soal tipe 2 dengan tepat (S127 dan S1211). Menurut subjek S1, nilai n diperoleh dengan memasukkan nilai yang sudah diketahui seperti nilai a adalah 35, nilai r adalah 2 yang kemudian dimasukkan ke

dalam rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Setelah semua yang diketahui dimasukkan ke dalam rumus tersebut, maka akan diperoleh nilai n yaitu 2.240 bakteri. Menurut subjek S1, jika terdapat 71.680 bakteri maka untuk mencari waktu yang dibutuhkan untuk mencapai banyaknya bakteri tersebut, dapat dicari nilai n terlebih dahulu menggunakan rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$ sehingga $U_n = ar^{n-1} = 71.680$. Nilai a adalah banyaknya bakteri mula-mula yaitu 35 dan nilai r adalah 2. Jadi, $35 \cdot 2^{n-1} = 71.680$, sehingga diperoleh $n = 12$. Pembelahan terjadi sebanyak $12 - 1 = 11$. Kemudian dikalikan 20 menit sehingga diperoleh 220 menit (S1211).

4) Berpikir Algoritma

Berdasarkan hasil uraian jawaban S1 dalam menyelesaikan soal tipe 2. Pada gambar 4.2 terlihat bahwa dalam mengerjakan soal tipe 2, S1 telah menemukan jawaban dengan lengkap.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S1 tersebut, peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mengenai keterampilan berpikir algoritma dalam mengerjakan soal tipe 2.

Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S1 mengenai keterampilan berpikir algoritma dalam mengerjakan soal tipe 2.

P1212 : Sekarang coba deh jelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menemukan solusi penyelesaian dari masalah ini?

S1212 : Iya kak, pertama informasi yang diketahui pertumbuhan bakteri di laboratorium, populasi bakterinya mula-mula ada 35 bakteri, pada saat 20 menit pertama bakteri berkembang menjadi 70, berkembang lagi di menit 40 menjadi 140 bakteri, berkembang lagi di menit 60 menjadi 280 bakteri. Kemudian yang ditanyakan berapa jumlah bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680. Maka lihat dari ini setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali.

P1213 : Terus?

S1213 : Mmm ditanyakan berapa jumlah bakteri setelah 2 jam dan lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680. langkah pertama menentukan n , jika setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali maka setelah 2 jam bakteri berkembang sebanyak 6 kali. Sehingga n setelah 2 jam adalah 6 kali ditambah pembelahan awal, jadi $n = 7$. Sehingga $U_7 = 35 \cdot 2^{7-1}$ di mana $U_7 = 2.240$ bakteri. Kalo dihitung manual biasa aja kak, kayak ini saya kali 2. Yang kedua waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai jumlah 71.680 bakteri berarti $U_n = ar^{n-1} = 71.680$ kita masukan nilai a dan r nya. Jadi $35 \cdot 2^{n-1} = 71.680$ nilai a adalah banyak nya bakteri mula-mula yaitu 35 dan nilai r adalah 2, sehingga diperoleh $n = 12$. Pembelahan terjadi sebanyak $12 - 1 = 11$. Kemudian dikalikan 20 menit ketemu 220 menit.

P1214 : Lalu kesimpulannya apa?

S1214 : Jadi banyak bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri. Dan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jumlah bakteri 71.680 adalah 220 menit.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S1 di atas, dapat diketahui bahwa peneliti memberikan refleksi terhadap subjek S1 untuk menjabarkan langkah-langkah menemukan solusi penyelesaian. Kemudian subjek S1 memaparkan pemecahan masalah yang dilakukan dari tahap memahami masalah sampai menemukan solusi akhir. Subjek S1 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta bagaimana langkah-langkah

penyelesaian diakhiri kesimpulan jawaban. Refleksi tersebut diberikan agar subjek S1 dapat memeriksa dan melakukan perbaikan terhadap langkah yang tidak lengkap maupun kesalahan, sehingga S1 dapat mencapai tahap berpikir algoritma.

Berdasarkan analisis jawaban dan kutipan hasil wawancara yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal tipe 2 dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.8
Hasil Analisis Jawaban & Kutipan Hasil Wawancara S1 Tipe 2

| Indikator Berpikir Komputasi | Hasil Uraian | Hasil Wawancara |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Dekomposisi | ✓ | ✓ |
| Pengenalan Pola | ✓ | ✓ |
| Abstraksi | ✓ | ✓ |
| Berpikir Algoritma | ✓ | ✓ |

Dari tabel 4.8, subjek S1 mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dari permasalahan yang diberikan dan juga dapat menuliskan dan menyebutkan informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. S1 mampu menuliskan dan menyebutkan pola memecahkan masalah yang diberikan. S1 mampu menuliskan dan menyebutkan penyelesaian dari pola yang ada dan menarik kesimpulan dari penyelesaian yang ditemukan. S1 mampu menuliskan dan menyebutkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

c. Triangulasi Data S1

Dalam memastikan keabsahan data hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan S1 untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa, maka peneliti mengacu data tersebut dengan triangulasi waktu dengan maksud tujuan mencari kesesuaian data wawancara antara tipe 1 dan tipe 2. Berikut akan disajikan triangulasi waktu yang digunakan untuk mengukur kemampuan *computational thinking* siswa.

Tabel 4.9
Triangulasi Data Kemampuan *Computational Thinking* S1

| Indikator Berpikir Komputasi | Kemampuan <i>Computational Thinking</i> S1 Dalam Menyelesaikan Soal Tipe 1 | Kemampuan <i>Computational Thinking</i> S1 Dalam Menyelesaikan Soal Tipe 2 |
|-------------------------------------|---|---|
| a) Dekomposisi | ✓ | ✓ |
| b) Pengenalan Pola | ✓ | ✓ |
| c) Abstraksi | ✓ | ✓ |
| d) Bepikir Algoritma | ✓ | ✓ |

3. Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa Sedang Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Tipe 1 Dan Tipe 2 Pada Materi Pola Bilangan.

a. Pemaparan Data Tipe 1

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Panti, berikut adalah analisis data dalam mengkaji mengenai kemampuan *computational thinking* siswa sedang dalam menyelesaikan masalah matematika. selanjutnya di bawah ini

merupakan tampilan dari hasil tes tertulis S2 tipe 1 yang dilihat dari indikator kemampuan *computational thinking* siswa.

Diketahui: tiap segi lima terbentuk dari 5 stik es krim, dan tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29? maka Aldo dapat membentuk pola ke BRP?

Ditanya: tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29

Jawaban: pola ke-1 = 5
 pola ke-2 = 9
 pola ke-3 = 13
 pola ke-4 = 17

5, 9, 13, 17
 +4 +4 +4

$U_n = a + (n-1)b$
 $U_{29} = 5 + (n-1)4$
 $= 5 + (29-1)4$
 $= 5 + (28)4$
 $n: 5 + 112 = 117$

$U_{117} = 5 + 116 \cdot 4$
 $= 725$

Labels: Berpikir Algoritma, Dekomposisi, Pengenalan Pola, Abstraksi

Gambar 4.3
Hasil Jawaban Soal S2 Tipe 1

Berikut pemaparan peneliti terkait data tipe 1, triangulasi dan kemampuan *computational thinking* siswa sedang dalam menyelesaikan masalah.

1) Dekomposisi

Berdasarkan gambar 4.3 menunjukkan hasil uraian jawaban S2 dalam mengerjakan soal tipe. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S2 tidak menuliskan informasi yang diketahui secara jelas dari permasalahan yang diberikan tetapi subjek S2 dapat menuliskan informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S2 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam tentang jawaban S2 mengenai keterampilan dekomposisi dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S2 mengenai keterampilan dekomposisi dalam mengerjakan soal.

P211 : Apa yang kalian sudah memahami soal yang sudah berikan?

S211 : Sedikit, paham.

P212 : Coba jelaskan dan sebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang tadi diberikan?.

S212 : Yang diketahui tiap segi lima terbentuk dari 5 stik es krim, kemudian yang ditanyakan tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29 dan jika terdapat 145 stik es krim Aldo dapat membentuk pola ke berapa?

P213 : Udah itu aja yang diketahui?

S113 : iya kak udah.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S2 di atas dapat diketahui bahwa subjek S2 kurang mampu dalam menyebutkan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. Di mana Subjek S2 hanya menyebutkan sebagian dari apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan(S212).

2) Pola Bilangan

Berdasarkan gambar 4.3 menunjukkan hasil uraian jawaban S2 dalam mengerjakan soal tipe 1. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S2 menuliskan pola ke-1 terdapat 5, pola ke-2 terdapat 9, pola ke-3 terdapat 13 dan pola ke-4 terdapat 17.

Selanjutnya menuliskannya dalam bentuk barisan, setiap barisan selisihnya 4.

Berdasarkan jawaban uraian subjek S2 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam tentang jawaban subjek S2 mengenai keterampilan pengenalan pola dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S2 mengenai keterampilan pengenalan pola dalam mengerjakan soal tipe 1.

P214 : coba sambil dipahami lagi dari soal nya?

S214 : Tadi kurang paham, loh kak.

P215 : Tapi paham kan sama yang kamu tulis di lembar jawaban ini maksudnya gimana? (sambil menunjuk ke lembar jawaban).

S215 : iya kak sedikit hehe. Kan ini gambar 1 ada 5 stik es krim saya tuliskan pola 1 sama dengan 5, terus yang gambar 2 ada 9 stik es krim saya tuliskan pola 2 dengan 9 stik es krim, gambar 3 ada 13 stik es krim saya tuliskan pola 3 ada 13 stik es krim dan gambar 4 ada 19 stik es krim saya tuliskan pola 4 ada 19 es krim.

P216 : Itu kamu nulis itu lihat dari mana?

S216 : Dari gambar ini. (Sambil menunjuk gambar)

P217 : Oh iya, terus gimana lagi?

S217 : Dari ini kita bisa tau beda 4 dari setiap pola.

P218 : Iya, terus

S218 : Dari ini kita tahu kalau ini termasuk pola barisan aritmatika yang rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S2 di atas, dapat diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal tipe 1, subjek S2 dapat menentukan pola sehingga membentuk suatu barisan, barisan yang dimaksud ialah barisan aritmatika dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ (S217) dan (S218).

3) Abstraksi

Gambar 4.3 menunjukkan hasil uraian jawaban subjek S2 dalam mengerjakan soal tipe 1. Pada gambar tersebut, bisa lihat bahwa subjek S2 dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar tetapi kurang lengkap dari apa yang ditanyakan, hanya menjawab pertanyaan yang pertama. Sedangkan permasalahan yang kedua tidak terselesaikan dengan benar. Dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut subjek S2 menggunakan rumus yang sudah disebutkan pada tahap pengenalan pola.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S2 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam tentang subjek S2 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S2 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 1.

P219 : Kan udah sebutkan tadi rumus penyelesaian. Lalu langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

S219 : kan ini termasuk barisan aritmatika rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$ 4 itu nilai b (beda) nya. Sedangkan yang ditanya kan pola ke-29. Nanti tinggal masukan kedalam rumus yang sudah ada. Nilai a nya dari pola pertama ini, terus nilai dari pola yang ditanyakan yaitu pola ke-29 maka $U_{29} = 5 + (29 - 1)4$, dari ini ketemu $U_{29} = 117$.

P1110 : Jadi kesimpulanya?

S1110 : Jadi, dapat diketahui pola ke-29 adalah 117 stik es krim.

P1111 : Untuk mencari pola ke-n jika terdapat 145 stik es krim gimana?

S1111 : ini saya kali kan $U_{145} = 5 \times 1 = 725$.

P1112 : Sudah bener gitu kah? Kenapa kok gitu

- S1112 : Sepaham saya cara nya gitu kak.
 P1113 : Sudah tidak ada cara lain lagi.
 S1113 : Iya kak sudah tidak tahu bingung.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S2 di atas, dapat diketahui bahwa subjek S2 dapat menyebutkan penyelesaian soal tipe 1 dengan langkah-langkah yang meskipun kurang lengkap dari apa yang ditanyakan. Menurut subjek S2 pola ke-29 diperoleh dari memasukkan nilai yang sudah diketahui seperti nilai a adalah 5, nilai b adalah 4 yang kemudian dimasukkan ke dalam rumus barisan aritmatika yaitu $U_n = a + (n - 1)b$, setelah semua yang diketahui dimasukkan ke dalam rumus tersebut, maka akan diperoleh pola ke-29 yaitu 117 stik es krim. Menurut subjek S2, jika terdapat 145 stik es krim dapat mencarinya menggunakan rumus barisan aritmatika yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ meskipun belum terselesaikan solusi penyelesaiannya (S1112).

4) Berpikir Algoritma

Berdasarkan gambar 4.3 dapat dilihat bahwa hasil uraian subjek S2 dalam menyelesaikan soal tipe 1. Terlihat bahwa subjek S2 telah menjawab dengan benar tetapi kurang lengkap dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, hanya menyelesaikan permasalahan pertama saja. Berdasarkan uraian jawaban subjek S2 tersebut maka peneliti melakukan wawancara lebih lanjut untuk mengetahui informasi terkait keterampilan berpikir algoritma. Berikut pemaparan hasil wawancaranya.

P1114 : sekarang coba jelaskan langkah-langkah yang dilakukan yang kamu kerjakan tadi terhadap permasalahan yang sudah diberikan?

S1114 : diketahui tiap segi lima terbentuk dari 5 stik es krim, kemudian yang ditanyakan tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29 dan jika terdapat 145 stik es krim Aldo dapat membentuk pola ke berapa. Kemudian gambar 1 ada 5 stik es krim saya tuliskan pola 1 sama dengan 5, terus yang gambar 2 ada 9 stik es krim saya tuliskan pola 2 dengan 9 stik es krim, gambar 3 ada 13 stik es krim saya tuliskan pola 3 ada 13 stik es krim dan gambar 4 ada 19 stik es krim saya tuliskan pola 4 ada 19 es krim. Lalu menggunakan rumus barisan aritmatika rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$ itu nilai b (beda) nya. Sedangkan yang ditanyakan pola ke-29. Nanti tinggal masukan kedalam rumus yang sudah ada. Nilai a nya dari pola pertama ini, terus nilai dari pola yang ditanyakan yaitu pola ke-29 maka $U_{29} = 5 + (29 - 1)4$, dari ini ketemu $U_{29} = 117$. Untuk mencari pola ke-n jika ada 145 stik es, saya kali langsung $U_{145} = 5 \times 1 = 725$.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S2 di atas, dapat dilihat bahwa peneliti memberikan refleksi terhadap subjek S1 untuk menjabarkan langkah-langkah dalam menemukan solusi penyelesaian. Kemudian subjek S2 menjelaskan pemecahan masalah yang dilakukan dari tahap memahami masalah sampai menemukan solusi akhirnya. Subjek S2 memaparkan apa yang diketahui, ditanyakan, dan langkah-langkah penyelesaian pertama belum pada penyelesaian kedua sehingga subjek S2 belum mampu dalam memenuhi keterampilan berpikir algoritma.

Berdasarkan analisis jawaban dan kutipan hasil wawancara yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal tipe 1 dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.10
Hasil Analisis Jawaban & Kutipan Hasil Wawancara S2 Tipe 1

| Indikator Berpikir Komputasi | Hasil Uraian | Hasil Wawancara |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Dekomposisi | - | ✓ |
| Pengenalan Pola | ✓ | ✓ |
| Abstraksi | - | - |
| Berpikir Algoritma | - | - |

Berdasarkan tabel 4.10, subjek S2 kurang mampu dalam menyebutkan informasi diketahui dan ditanyakan, mampu mengenali pola yang digunakan dalam memecahkan permasalahan yang diberikan, kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan menarik kesimpulan, sehingga belum mampu dalam memenuhi keterampilan berpikir algoritma.

b. Pemaparan Data Tipe 2

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Panti, berikut adalah analisis data dalam mengkaji mengenai kemampuan *computational thinking* siswa sedang dalam menyelesaikan masalah matematika. Berikut ini merupakan tampilan dari hasil tes tertulis S2 tipe 2 yang dilihat dari indikator kemampuan *computational thinking* siswa.

Berpikir
Algoritma

Diketahui: Seorang siswa sedang me
0 menit 35 bakteri, 20 menit 70 bakteri, 40 menit 140 bakteri;
60 menit 280 bakteri

Ditanya: Populasi bakteri setelah 2 jam? berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri tersebut mencapai jumlah 21.680?

Jawaban:

| | | |
|--|--|---|
| $u_1: 35: 0 \text{ menit}$ $u_2: 70: 20 \text{ menit}$ $u_3: 140: 40 \text{ menit}$ $u_4: 280: 60 \text{ menit}$ $u_5: \quad : 80$ $u_6: \quad : 100$ $u_7: \quad : 120$ | $r = 2$ $u_7 = a \cdot r^{n-1} \rightarrow u$ $= 35 \times 2^6$ $= 2.240$ | Rumus $u_n = ar^{n-1}$ Pengenalan Pola |
|--|--|---|

Dekomposisi

Abstraksi

Gambar 4.4
Hasil Jawaban Soal S2 Tipe 2

Berikut pemaparan peneliti terkait data tipe 2, triangulasi dan kemampuan *computational thinking* siswa sedang dalam menyelesaikan masalah.

1) Dekomposisi

Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan hasil uraian jawaban

S2 dalam mengerjakan soal tipe 2. Dapat dilihat dari gambar tersebut, subjek S1 menuliskan informasi diketahui dan ditanyakan terkait permasalahan yang telah diberikan peneliti.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S2 untuk memperkuat informasi, peneliti melakukan wawancara lebih mendalam terhadap subjek S2 terkait keterampilan dekomposisi. Di bawah ini merupakan paparan wawancaranya:

P221 : Setelah membaca soal, apa sudah paham dengan apa yang dimaksud?

S221 : Sudah ka sedikit.

P222 : Coba jelaskan, gimana?

S222 : Ada seorang siswa yang melakukan pengamatan pertumbuhan bakteri di laboratorium, 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70 bakteri, 40 menit ada 140 bakteri 60 menit ada menjadi 280 bakteri.

P223 : Apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut?

S223 : Yang ditanyakan populasi bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P224 : Sudah paham berarti disuruh apa perintahnya?

S224 : Sudah.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S2 di atas dapat diketahui bahwa subjek S2 dapat memahami permasalahan yang diberikan. Subjek S2 mampu menyebutkan informasi yang diketahui serta ditanyakan dari permasalahan yang diberikan sehingga memenuhi keterampilan dekomposisi (S222 dan S223).

2) Pengenalan Pola

Berdasarkan gambar 4.4 menunjukkan hasil uraian jawaban S2 dalam mengerjakan soal tipe 2. Pada gambar, dapat dilihat bahwa subjek S2 menuliskan populasi bakteri U_1 ada 35 bakteri pada 0 menit, U_2 ada 70 bakteri pada 20 menit, U_3 ada 140 bakteri pada 40 menit, U_4 ada 280 bakteri pada 60 menit.

Berdasarkan jawaban uraian subjek S2 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam tentang jawaban subjek S2 mengenai kemampuan pengenalan pola dalam mengerjakan soal tipe 2. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancaranya.

P225 : Ini gimana maksudnya?

S225 : maksudnya pada 0 menit ada 35 bakteri yaitu U_1 , 20 menit ada 70 yaitu U_2 , 40 menit ada 140 bakteri yaitu U_3 , 60 menit ada 280. Maka lihat dari ini (menunjukkan pada gambar di lembar jawaban) setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali, maka rasionya adalah 2.

P226 : Kalau begitu berarti cara penyelesaiannya bagaimana?

S226 : ini dikerjakan menggunakan rumus barisan geometri dengan rumus $U_n = ar^{n-1}$.

P227 : Sudah begitu saja

S227 : Iya kak

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S2 di atas, dapat diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal tipe 2, subjek S2 sudah memahami permasalahan dan mengetahui pola dari soal tipe 2. Subjek S2 menentukan pola dengan melihat gambar di lembar soal dari itu subjek S2 tahu populasi bakteri U_1 ada 35 bakteri pada 0 menit, U_2 ada 70 bakteri pada 20 menit, U_3 ada 140 bakteri pada 40 menit, U_4 ada 280 bakteri pada 60 menit. S2 menemukan pola di saat 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kalinya (S225). Sehingga subjek S2 mampu dalam memenuhi keterampilan pengenalan pola.

3) Abstraksi

Gambar 4.4 menunjukkan hasil uraian jawaban subjek S2 dalam mengerjakan soal tipe 2. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S2 dapat menyebutkan penyelesaian dengan benar, yaitu 2.240 bakteri. Tetapi tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang kedua mencari waktu berkembangnya bakteri. Dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut subjek S2 menggunakan rumus barisan geometri untuk menyelesaikannya.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S2 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam tentang subjek S2 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 2. Berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S2 terkait keterampilan abstraksi dalam mengerjakan soal tipe 2.

P228 : Bagaimana langkah menyelesaikannya soal ini?

S228 : Untuk mencari jumlah bakteri setelah 2 jam, maka kita cari U_7 menggunakan rumus geometri $U_n = ar^{n-1}$, di mana nilai rasionya 2 dan a nya adalah 35.

P229 : Terus?

S229 : Kita masukan nilai-nilai yang sudah kita ada ke dalam rumus $U_n = ar^{n-1}$,. Sehingga $U_7 = 35 \cdot 2^{7-1}$ di mana $U_7 = 2.240$ bakteri.

P2210 : Jadi apa?

S2210 : Jadi jumlah bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri.

P1211 : Nah ini kan untuk pertanyaan pertama, kalo pertanyaan kedua bagaimana?

S1211 : Rumus nya sama tapi saya bingung jadi belum selesai mengerjakannya.

P1212 : Oh gitu iya sudah

S1212 : Iya kak

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S2 di atas, dapat

diketahui bahwa subjek S2 dapat menyebutkan penyelesaian soal tipe 2 dengan benar untuk permasalahan pertama (S229).

Menurut subjek S2 jumlah bakteri setelah 2 jam diperoleh dengan memasukan nilai yang diketahui seperti nilai a adalah 35,

nilai r adalah 2 yang kemudian dimasukkan ke dalam rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$, setelah semua yang

diketahui dimasukkan ke dalam rumus tersebut, maka akan diperoleh nilai n yaitu 2.240 bakteri. Meskipun subjek S2 belum

menyelesaikan permasalahan yang kedua terkait waktu yang dibutuhkan bakteri untuk mencapai jumlah 71.680. sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek S2 kurang mampu dalam memenuhi keterampilan abstraksi.

4) Berpikir Algoritma

Berdasarkan hasil uraian jawaban S2 dalam menyelesaikan soal tipe 2. Pada gambar 4.13 terlihat bahwa dalam mengerjakan soal tipe 2, S2 telah menemukan jawaban tetapi tidak lengkap. Berdasarkan uraian jawaban subjek S2 tersebut, peneliti melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi lebih mengenai keterampilan berpikir algoritma dalam mengerjakan soal tipe 2. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S1 mengenai keterampilan berpikir algoritma dalam mengerjakan soal tipe 2.

P2213 : Sekarang jelaskan dari awal tadi gimana ini?

S2213 : Dari yang diketahui 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70 bakteri, 40 menit ada 140 bakteri 60 menit ada menjadi 280 bakteri. Yang ditanyakan populasi bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P2214 : Terus?

S2214 : Pada 0 menit ada 35 bakteri yaitu U_1 , 20 menit ada 70 yaitu U_2 , 40 menit ada 140 bakteri yaitu U_3 , 60 menit ada 280. Maka lihat dari ini (menunjukkan pada gambar di lembar jawaban) setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali, maka rasionya adalah 2. Dikerjakan menggunakan rumus barisan geometri dengan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Nilai yang sudah ada di dalam rumus $U_n = ar^{n-1}$,. Sehingga $U_7 = 35 \cdot 2^{7-1}$ di mana $U_7 = 2.240$ bakteri.

P2215 : Kesimpulanya apa?

S2215 : Jadi banyak bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri.
Yang lanjutanya belum selesai kak.

P2216 : Iya sudah

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S2 di atas, peneliti meminta sumbek S2 untuk memaparkan langkah-langkah dari penyelesaiannya dalam memperoleh solusi. Dengan begitu subjek memaparkan pemecahan masalah yang dilakukan dari tahapan memahami masalah, menentukan pola penyelesaian, sampai pada tahapan abstraksi meskipun belum sampai menyimpulkan sehingga pada proses penyelesaian belum selesai secara sepenuhnya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa subjek S2 ini belum memenuhi tahapan berpikir algoritma.

Berdasarkan analisis jawaban dan kutipan hasil wawancara yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal tipe 2 dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.11
Hasil Analisis Jawaban & Kutipan Hasil Wawancara S2 Tipe 2

| Indikator Berpikir Komputasi | Hasil Uraian | Hasil Wawancara |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Dekomposisi | ✓ | ✓ |
| Pengenalan Pola | ✓ | ✓ |
| Abstraksi | - | - |
| Berpikir Algoritma | - | - |

Berdasarkan tabel 4.11, subjek S2 mampu menuliskan informasi diketahui dan menyebutkan yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. S2 mampu menuliskan dan menyebutkan pola memecahkan masalah yang diberikan. Walaupun subjek S2 kurang mampu menuliskan dan menyebutkan

penyelesaian dari pola yang ada serta menarik kesimpulan dari penyelesaian yang ditemukan. Dapat dipastikan S2 belum mampu menuliskan dan menyebutkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan sempurna.

c. Triangulasi Data Soal Tipe 1 dan Tipe 2

Dalam memastikan keabsahan data hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan S2 untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa, maka peneliti mengacu data tersebut dengan triangulasi waktu dengan maksud tujuan mencari kesesuaian data wawancara antara tipe 1 dan tipe 2. Berikut disajikan triangulasi waktu yang digunakan untuk mengukur kemampuan *computational thinking* siswa.

Tabel 4.12
Triangulasi Data Kemampuan *Computational Thinking* S2

| Indikator Berpikir Komputasi | Kemampuan <i>Computational Thinking</i> S2 Dalam Menyelesaikan Soal Tipe 1 | Kemampuan <i>Computational Thinking</i> S2 Dalam Menyelesaikan Soal Tipe 2 |
|-------------------------------------|---|---|
| a) Dekomposisi | ✓ | ✓ |
| b) Pengenalan Pola | ✓ | ✓ |
| c) Abstraksi | - | - |
| d) Berpikir Algoritma | - | - |

4. Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa Rendah Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Tipe 1 Dan Tipe 2 Pada Materi Pola Bilangan.

a. Pemaparan Data Tipe 1

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Panti, berikut adalah analisis data dalam mengkaji mengenai kemampuan *computational thinking* siswa rendah dalam menyelesaikan masalah matematika. Selanjutnya di bawah ini merupakan tampilan dari hasil tes tertulis S3 tipe 1 yang dilihat dari indikator kemampuan *computational thinking* siswa.

Diketahui: Segi Uma, dan segi Uma berbentuk dari 5 titik es krim

Ditanya: tentukan banyaknya titik es krim yang digunakan pada pola ke 29? Jika terdapat 145 titik es krim, maka akan dapat bentuk pola ke berapa.

Jawaban:

Pola ke-1: 5
 Pola ke-2: 9
 Pola ke-3: 13
 Pola ke-4: 17

$11-9=2$ $13-11=2$ $17-13=4$
 4 4 4 4

Dekomposisi

Pengenalan Pola

Gambar 4.5
Hasil Jawaban Soal S3 Tipe 1

Selanjutnya peneliti memaparkan data tipe 1, triangulasi dan kemampuan *computational thinking* siswa rendah dalam menyelesaikan masalah.

1) Dekomposisi

Berdasarkan gambar 4.5 menunjukkan hasil uraian jawaban S3 dalam mengerjakan soal tipe 1. Pada gambar terlihat bahwa subjek S3 tidak menuliskan secara lengkap informasi yang

diketahui dari permasalahan yang diberikan meskipun subjek S3 telah menuliskan terkait informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S3 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi lebih terkait jawaban S3 mengenai keterampilan dekomposisi dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut cuplikan hasil wawancara subjek S3.

P311 : Sudah dibaca soalnya, sudah paham apa belum sama maksudnya?

S311 : Belum Paham masih bingung.

P312 : Bingung dari mananya coba dilihat lagi dibaca, yang diketahui apa? dan yang ditanyakan apa?

S312 : Yang diketahui segi lima setiap segi lima terbentuk dari 5 stik es krim.

P313 : Kemudian apa lagi, Cuma itu aja kah yang diketahui? Kalau yang ditanyakan apa?

S313 : Iya itu aja kak. Terus yang ditanya banyaknya stik es krim yang digunakan pada pola ke-29? Dan jika terdapat 145 stik es krim maka Aldo dapat membentuk pola ke berapa.

P314 : Sudah begitu aja.

S314 : Iya Kak.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan hasil wawancara subjek S3 di atas dapat diketahui bahwa subjek S3 kurang mampu dalam menyebutkan informasi yang diketahui meskipun subjek S3 mampu dalam menyebutkan informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. Subjek S2 hanya menyebutkan sebagian dari apa yang diketahui (S312 dan S313).

2) Pola Bilangan

Berdasarkan gambar 4.5 menunjukkan hasil uraian S3 dalam mengerjakan soal tipe 1. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S3 menuliskan pola ke-1 terdapat 5, pola ke-2 terdapat 9, pola ke-3 terdapat 13 dan pola ke-4 terdapat 17. Kemudian menuliskannya dalam bentuk barisan di mana setiap barisan selisihnya 4.

Berdasarkan jawaban uraian subjek S3, maka peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui informasi lebih mendalam terkait jawaban subjek S3 mengenai keterampilan pengenalan pola dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S3.

P315 : Tadi sudah tau yang ditanyakan apa, coba jelaskan kenapa kamu menuliskan seperti ini pada lembar jawaban? (sambil nunjuk ke lembar jawaban)

S315 : Sebelumnya saya lihat gambar ternyata pada pola 1 terdapat 5 stik es, terus yang pola 2 ada 9 stik es krim, pola 3 ada 13 stik es krim dan pola 4 ada 19 stik es krim.

P316 : terus ini kenapa bisa dari 5 ke 9 ada 4, dari 9 ke 13 ada 4, 4 itu apa?

S316 : Kita bisa tau beda nya 4 dari setiap pola.

P317 : berarti pola seperti ini termasuk pola apa?

S317 : Dari ini kita tahu kalau ini termasuk pola barisan aritmatika.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S3 di atas, bisa dilihat bahwa subjek S3 telah menentukan terkait pola yang akan digunakan, dengan melihat pola tersebut subjek S3 mengatakan

bahwa pola tersebut membentuk barisan aritmatika (S316 dan S317).

3) Abstraksi

Gambar 4.5 menunjukkan hasil uraian jawaban subjek S3 dalam mengerjakan soal tipe 1. Pada gambar 4.5, subjek S3 tidak menuliskan langkah penyelesaian dan kesimpulan yang dapat diambil dari permasalahan yang telah diberikan.

Maka itu peneliti melakukan wawancara kepada subjek S3 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut adalah cuplikan wawancara subjek S3 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 1.

P318 : Kalo ini tadi termasuk Pola bilangan aritmatika, maka cara penyelesaiannya bagaimana?

S318 : Cara penyelesaiannya menggunakan rumus barisan aritmatika.

P319 : Rumusnya gimana?

S319 : Lupa kak saya kurang hafal.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S3 di atas, dapat diketahui bahwa subjek S3 tidak dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian dari pola yang sudah ditemukan. Di mana subjek S3 mengalami kendala dalam penentuan rumus sehingga tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

4) Berpikir Algoritma

Berdasarkan hasil uraian jawaban S3 dalam menyelesaikan soal tipe 1. Pada gambar 4.5 terlihat bahwa dalam mengerjakan soal tipe 1 subjek S3 kurang mampu dalam menuliskan jawaban

dengan lengkap. Berdasarkan uraian jawaban subjek S3 tersebut, peneliti melakukan wawancara untuk memperjelas informasi lebih mengenai keterampilan berpikir algoritma dalam mengerjakan soal tipe 1. Berikut hasil wawancaranya.

P3110 : Coba jelaskan ulang langkah-langkah yang sudah kamu lakukan pada saat mengerjakan tadi?

S3110 : Diketahui segi lima setiap segi lima terbentuk dari 5 stik es krim. Ditanya banyaknya stik es krim yang digunakan pada pola ke-29? Dan jika terdapat 145 stik es krim maka Aldo dapat membentuk pola ke berapa.

P3111 : Terus?

S3111 : Pada gambar ada pola 1 terdapat 5 stik es, terus yang pola 2 ada 9 stik es krim, pola 3 ada 13 stik es krim dan pola 4 ada 19 stik es krim. Kita bisa tau beda nya 4 dari setiap pola barisan aritmatika.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S3 di atas, dapat diketahui bahwa subjek S3 belum secara penuh dalam menjelaskan langkah-langkah dalam menemukan solusi penyelesaian. Subjek S3 hanya memaparkan pemecahan masalah yang dilakukan dari dekomposisi dan pengenalan pola saja tidak

sampai tahapan menemukan solusi akhir. Subjek S3 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta bagaimana pola yang digunakan dalam langkah-langkah penyelesaian saja.

Berdasarkan analisis jawaban dan kutipan hasil wawancara yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal tipe 1 dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.13
Hasil Analisis Jawaban & Kutipan Hasil Wawancara S3 Tipe 1

| Indikator Berpikir Komputasi | Hasil Uraian | Hasil Wawancara |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Dekomposisi | - | ✓ |
| Pengenalan Pola | ✓ | ✓ |
| Abstraksi | - | - |
| Berpikir Algoritma | - | - |

Berdasarkan tabel 4.13, subjek S3 kurang mampu dalam menyebutkan informasi diketahui tapi mampu dalam menyebutkan informasi yang ditanyakan, mampu mengenali pola yang digunakan dalam memecahkan permasalahan yang diberikan, tidak mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dari pola yang ditemukan serta belum mampu dalam menarik kesimpulan, sehingga kurang mampu dalam berpikir algoritmanya.

b. Pemaparan Data Tipe 2

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan di SMP Negeri 2 Panti, berikut adalah analisis data dalam mengkaji mengenai kemampuan *computational thinking* siswa rendah dalam menyelesaikan masalah matematika. Selanjutnya di bawah ini merupakan tampilan dari hasil tes tertulis S3 tipe 2 yang dilihat dari indikator kemampuan *computational thinking* siswa.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|--------------------|------------|---------------------|------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|--|-------------|--|--------------|--|
| <p>Diketahui: Seorang siswa sedang melakukan Pengamatan terhadap pertumbuhan bakteri pada tempa laboratorium sekolah $0 = 35$, $20 = 70$, $40 = 140$, $60 = 280$</p> | Dekomposisi | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Ditanya: Berapakah jumlah bakteri tersebut setelah 2 jam? Berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri tersebut mencapai 71.680!</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Jawaban:</p> <table border="1"> <tr> <td>$0 \text{ m} = 35$</td> <td>$u_1 = 35$</td> </tr> <tr> <td>$20 \text{ m} = 70$</td> <td>$u_2 = 70$</td> </tr> <tr> <td>$40 \text{ m} = 140$</td> <td>$u_3 = 140$</td> </tr> <tr> <td>$60 \text{ m} = 280$</td> <td>$u_4 = 280$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$u_5 = 560$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$u_6 = 1120$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$u_7 = 2240$</td> </tr> </table> <p>Pengenalan Pola Abstraksi</p> | | $0 \text{ m} = 35$ | $u_1 = 35$ | $20 \text{ m} = 70$ | $u_2 = 70$ | $40 \text{ m} = 140$ | $u_3 = 140$ | $60 \text{ m} = 280$ | $u_4 = 280$ | | $u_5 = 560$ | | $u_6 = 1120$ | |
| $0 \text{ m} = 35$ | $u_1 = 35$ | | | | | | | | | | | | | |
| $20 \text{ m} = 70$ | $u_2 = 70$ | | | | | | | | | | | | | |
| $40 \text{ m} = 140$ | $u_3 = 140$ | | | | | | | | | | | | | |
| $60 \text{ m} = 280$ | $u_4 = 280$ | | | | | | | | | | | | | |
| | $u_5 = 560$ | | | | | | | | | | | | | |
| | $u_6 = 1120$ | | | | | | | | | | | | | |
| | $u_7 = 2240$ | | | | | | | | | | | | | |

Gambar 4.6
Hasil Jawaban Soal S3 Tipe 2

Selanjutnya peneliti memaparkan data tipe 2, triangulasi dan kemampuan *computational thinking* siswa rendah dalam menyelesaikan masalah.

1) Dekomposisi

Berdasarkan gambar 4.6 menunjukkan hasil uraian jawaban subjek S3 dalam mengerjakan soal tipe 2. Terlihat bahwa subjek

S3 belum menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap meskipun subjek S2 sudah mampu dalam menuliskan informasi yang ditanyakan dengan lengkap dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S3 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui informasi lebih terkait jawaban S3 mengenai keterampilan dekomposisi dalam

mengerjakan soal tipe 2. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S3 dalam mengerjakan soal.

P321 : Setelah membaca soal, apa yang kalian pahami dari soal tersebut?

S321 : Ada seorang siswa yang melakukan pengamatan pertumbuhan bakteri di laboratorium.

P322 : Pada saat pengamatan ada berapa bakteri.

S322 : Ada ini kak. (menunjuk gambar tanpa menjelaskan maksud gambar tersebut)

P323 : Kemudian apa yang ditanyakan dari persoalan tersebut?

S323 : Yang ditanyakan populasi bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P324 : Sudah paham berarti disuruh apa perintahnya?

S324 : Belum kak.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S3 di atas dapat diketahui bahwa subjek S3 belum sepenuhnya memahami permasalahan yang diberikan. Subjek S3 hanya mampu menyebutkan informasi yang ditanyakan saja dari permasalahan yang diberikan (S323).

2) Pola Bilangan

Berdasarkan gambar 4.6 menunjukkan hasil uraian jawaban S3 dalam mengerjakan soal tipe 2. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa subjek S3 menuliskan populasi bakteri 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70 bakteri, 40 menit ada 140 bakteri, 60 menit ada 280 bakteri. $U_1 = 35, U_2 = 70, U_3 = 140, U_4 = 280$.

Berdasarkan jawaban uraian subjek S3 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali informasi lebih mendalam tentang jawaban subjek S3 mengenai kemampuan

pengenalan pola dalam mengerjakan soal tipe 2. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S3.

P325 : kenapa kamu menuliskan pola seperti ini?

S325 : maksudnya 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70, 40 menit ada 140 bakteri, 60 menit ada 280.

P326 : Kamu menuliskan itu dari mana?

S326 : Dari gambar kak.

P327 : Kemudian yang sebelahnya itu maksud nya gimana?

S327 : Tadi saya menuliskan 0 menit ada 35 bakteri U_1 , 20 menit ada 70 bakteri U_2 , 40 menit ada 140 bakteri U_3 , 60 menit ada 280 bakteri U_4 . Di mana setiap 30 menit bakteri bertambah 2 kali.

P328 : Kamu menemukan pola apa dari situ?

S328 : Mencari pola ke 29 nya.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S3 di atas, dapat diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal tipe 2, subjek S3 kurang memahami permasalahan dan mengetahui pola dari soal tipe 2. Dalam menentukan pola subjek S3 mengetahui bahwa pada 0 menit ada 35 bakteri, jadi 20 menit bakteri berkembang menjadi 70, berkembang lagi di menit 40 menjadi 140 bakteri, berkembang lagi di menit 60 menjadi 280 bakteri. Jadi, subjek S3 menemukan pola di mana setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali lipat. Sehingga subjek S3 menuliskan bahwa $U_1 = 35$, $U_2 = 70$, $U_3 = 140$, $U_4 = 280$. (S327). Namun subjek S3 kurang jelas dalam menuliskan polanya.

3) Abstraksi

Gambar 4.6 menunjukkan hasil uraian jawaban subjek S3 dalam mengerjakan soal tipe 2. Pada gambar, terlihat bahwa subjek S3 dapat menyebutkan jawaban benar, yaitu 2.240 bakteri.

Meski tidak dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan rumus umum yang digunakan. Dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut subjek S3 menggunakan penyelesaian dengan pola berbeda atau tidak menggunakan rumus umum melainkan cara manual.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S3 tersebut, maka peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui informasi lebih lanjut terkait subjek S3 mengenai keterampilan abstraksi pola dalam mengerjakan soal tipe 2. Berikut adalah cuplikan hasil wawancara subjek S3.

P329 : Bagaimana kamu bisa menuliskan langkah penyelesaian ini?

S329 : Untuk mencari jumlah bakteri setelah 2 jam atau 120 menit. Saya menuliskan $U_1 = 35, U_2 = 70, U_3 = 140, U_4 = 280$

P3210 : Terus?

S3210 : Ini saya menuliskan 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70, 40 menit ada 140 bakteri, 60 menit ada 280. Di mana setiap 30 menit bakteri bertambah 2 kali. Kemudian untuk $280 \times 2 = 560$ bakteri pada menit 80, untuk $560 \times 2 = 1.120$ bakteri pada menit 100, sampai $1.120 \times 2 = 2.240$ bakteri pada menit 120 atau 2 jam.

P3211 : Jadi kesimpulannya?

S3211 : Jadi bakteri setelah 2 jam yaitu 2.240 bakteri.

P3212 : Ini untuk pertanyaan pertama, kalo pertanyaan kedua bagaimana?

S3212 : Belum Kak.

P3213 : Oh gitu iya sudah

S3213 : Iya kak

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S3 di atas, dapat diketahui bahwa subjek S3 dapat menyebutkan penyelesaian soal tipe 2 dengan jawaban benar yaitu terdapat 2.240 bakteri dalam

waktu 2 jam (S3210). Meskipun subjek S3 belum menyelesaikan pertanyaan kedua terkait waktu yang dibutuhkan bakteri untuk mencapai jumlah 71.680. dapat dipastikan subjek S3 belum memenuhi keterampilan abstraksi dalam hal menyimpulkan pertanyaan yang kedua.

4) Berpikir Algoritma

Berdasarkan hasil uraian jawaban S3 dalam menyelesaikan soal tipe 2. Pada gambar 4.6, subjek S3 telah menemukan jawaban benar dari pola yang sudah ditemukan untuk pertanyaan yang pertama namun kurang lengkap.

Berdasarkan uraian jawaban subjek S3 tersebut, peneliti akan melakukan wawancara guna mengetahui informasi lebih terkait keterampilan berpikir algoritma dalam mengerjakan soal tipe 2. Berikut merupakan cuplikan hasil wawancara subjek S3 mengenai keterampilan berpikir algoritma.

P3214 : Boleh jelaskan ulang tadi gimana ini?

S3214 : Ada seorang siswa yang melakukan pengamatan pertumbuhan bakteri di laboratorium. Yang ditanyakan populasi bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P3215 : Terus?

S3215 : Pada menuliskan 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70, 40 menit ada 140 bakteri, 60 menit ada 280. Di mana setiap 30 menit bakteri bertambah 2 kali. Kemudian untuk $280 \times 2 = 560$ bakteri pada menit 80, untuk $560 \times 2 = 1.120$ bakteri pada menit 100, sampai $1.120 \times 2 = 2.240$ bakteri pada menit 120 atau 2 jam.

P3216 : Jadi?

S3216 : Jadi banyak bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri.

Berdasarkan kutipan wawancara subjek S3 di atas, dapat diketahui bahwa peneliti meminta kepada subjek S3 untuk menjabarkan langkah-langkah menemukan solusi penyelesaian. Kemudian subjek S3 memaparkan pemecahan masalah yang dilakukan dari tahap memahami masalah sampai jawaban benar meskipun menggunakan pola yang berbeda. Subjek S3 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta bagaimana langkah-langkah penyelesaian diakhiri kesimpulan jawaban namun kurang lengkap. Dalam penyelesaian masalah ini subjek S3 belum mampu dalam memenuhi keterampilan berpikir algoritma.

Berdasarkan analisis jawaban dan kutipan hasil wawancara yang telah dilakukan dalam menyelesaikan soal tipe 2 dapat dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.14
Hasil Analisis Jawaban & Kutipan Hasil Wawancara S3 Tipe 2

| Indikator Berpikir Komputasi | Hasil Uraian | Hasil Wawancara |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Dekomposisi | ✓ | ✓ |
| Pengenalan Pola | - | ✓ |
| Abstraksi | - | - |
| Berpikir Algoritma | - | - |

Berdasarkan tabel 4.14, subjek S3 kurang mampu menuliskan serta menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan, S3 ampu menuliskan dan menyebutkan pola memecahkan masalah yang diberikan meskipun kurang jelas. S3 kurang mampu menuliskan dan menyebutkan penyelesaian dari pola

yang ada dan menarik kesimpulan dari penyelesaian yang ditemukan, S3 kurang mampu menuliskan dan menyebutkan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

c. Triangulasi

Dalam memastikan keabsahan data hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan S3 untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa, maka peneliti mengacu data tersebut dengan triangulasi waktu dengan maksud tujuan mencari kesesuaian data wawancara antara tipe 1 dan tipe 2. Berikut disajikan triangulasi waktu yang digunakan untuk mengukur kemampuan *computational thinking* siswa.

Tabel 4.15
Triangulasi Data S3

| Indikator Berpikir Komputasi | Kemampuan <i>Computational Thinking</i> S2 Dalam Menyelesaikan Soal Tipe 1 | Kemampuan <i>Computational Thinking</i> S2 Dalam Menyelesaikan Soal Tipe 2 |
|---|---|---|
| a) Dekomposisi | - | ✓ |
| b) Pengenalan Pola | ✓ | - |
| c) Abstraksi | - | - |
| d) Berpikir Algoritma | - | - |

C. Pembahasan Temuan

Pembahasan dan temuan merupakan suatu gagasan dari peneliti, berikut merupakan pembahasan hasil tes tulis dan wawancara tentang kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi pola bilangan di SMP Negeri 2 Panti Jember. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan telah dipaparkan sebelumnya, dapat

diketahui bahwa kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sudah cukup memberikan hasil yang sesuai dengan aspek *computational thinking* yaitu kemampuan dekomposisi, kemampuan pengenalan pola, kemampuan abstraksi, dan kemampuan berpikir algoritma. Berikut ini peneliti akan membahas temuan-temuan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi pola bilangan di SMP Negeri 2 Panti Jember.

Tabel 4.16
Pembahasan Temuan

| Indikator Berpikir Komputasi | Kemampuan Computational Thinking S1 Dalam Menyelesaikan masalah matematika | Kemampuan Computational Thinking S2 Dalam Menyelesaikan masalah matematika | Kemampuan Computational Thinking S3 Dalam Menyelesaikan masalah matematika |
|-------------------------------------|--|--|---|
| Dekomposisi | Subjek S1 dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. | Subjek S2 dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan meskipun tidak lengkap namun diperjelas ketika wawancara dilakukan. | Subjek S3 dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan meskipun kurang lengkap namun diperjelas ketika wawancara dilakukan. |
| Pengenalan Pola | Subjek S1 dapat menemukan pola serupa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. | Subjek S2 dapat menemukan pola serupa terkait penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. | Subjek S3 kurang mampu dalam menemukan pola terkait penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. |
| Abstraksi | Subjek S1 dapat menemukan kesimpulan dari menyelesaikan permasalahan yang diberikan. | Subjek S2 kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan dengan lengkap sehingga belum mampu dalam menarik kesimpulan. | Subjek S3 belum mampu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sehingga belum mampu dalam menarik kesimpulan. |

| | | | |
|--------------------|---|--|---|
| Berpikir Algoritma | Subjek S1 dapat menjabarkan langkah-langkah logis yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. | Subjek S2 belum mampu dalam menjabarkan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan sehingga belum memungkinkan dalam berpikir algoritma. | Subjek S3 belum mampu dalam menjabarkan langkah-langkah permasalahan secara logis sehingga belum memenuhi dalam berpikir algoritma. |
|--------------------|---|--|---|

1. Kemampuan *Computational Thinking* Siswa Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.

a. Kemampuan Dekomposisi

Subjek S1 pada kategori tinggi mampu memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik yaitu keterampilan dekomposisi. Keterampilan dekomposisi yakni sebuah metode untuk memisahkan masalah dan memecahkannya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah dimengerti, baik pada soal tipe 1 dan tipe 2. Subjek S1 sudah dapat mengidentifikasi informasi diketahui dan ditanyakan yang terdapat pada soal pola bilangan.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kategori tinggi dalam menyelesaikan soal pada tahapan dekomposisi tidak mengalami kesulitan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Lestari & Annizar yang menunjukkan bahwa subjek pada kategori tinggi dapat menuliskan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal dengan penyelesaian yang benar.⁵⁴

⁵⁴ A. C. Lestari, A. M. Annizar, "Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pisa Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Komputasi," *Jurnal Kiprah* 8, no 2, (2020), 54.

b. Kemampuan Pengenalan Pola

Keterampilan pengenalan pola merupakan tahapan penentuan pola untuk mengetahui bagaimana metode itu digunakan, baik pada tipe 1 dan tipe 2. Subjek S1 mampu dalam menentukan pola yang digunakan menyelesaikan permasalahan dan membangun penyelesaian terkait pada materi pola bilangan.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kategori tinggi dalam menyelesaikan soal pada tahapan pengenalan pola tidak mengalami kesulitan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Kamil, Imami & Abadi siswa yang memiliki kategori tinggi sudah dapat menyebutkan langkah-langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah.⁵⁵

c. Kemampuan Abstraksi

Keterampilan abstraksi merupakan tahapan untuk menemukan cara ketika melaksanakan rencana pemecahan masalah baik tipe 1 dan tipe 2. Subjek S1 mampu menentukan abstraksi yang digunakan dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kategori tinggi tidak mengalami kesulitan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Kamil, Imami & Abadi bahwa siswa yang memiliki kategori tinggi sudah dapat menyebutkan langkah-langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

⁵⁵ Muhammad Rijal Kamil, Andi Ihsan Imami & Agung Perasetyo Abadi, “ Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Matematis Siswa Kelas XI SMP Negeri Cikampek Pada Materi Pola Bilangan,” *Jurnal Matematika & Pendidikan Matematika* 12, no 2 (September 2021), 260.

d. Kemampuan Berpikir Algoritma

Keterampilan berpikir algoritma siswa diminta menyebutkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi yang diperoleh baik dari soal tipe 1 dan tipe 2. Berdasarkan pemaparan analisis di atas subjek S1 sudah dapat menyebutkan langkah-langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kategori tinggi sudah mampu dalam menyelesaikan soal pada tahapan berpikir algoritma. Hal ini selaras dengan penelitian Kamil, Imami & Abadi siswa yang memiliki kategori tinggi sudah dapat menyebutkan langkah-langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah.⁵⁶

2. Kemampuan *Computational Thinking* Siswa Sedang Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.

a. Kemampuan Dekomposisi

Subjek S2 pada kategori sedang mampu memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik yaitu keterampilan dekomposisi.

Keterampilan dekomposisi yakni sebuah metode untuk memisahkan masalah dan memecahkannya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah dimengerti, baik pada soal tipe 1 dan tipe 2. Subjek S2 dapat menguraikan informasi lebih sederhana, namun tidak lengkap, S2 hanya menjabarkan informasi yang ditanyakan. Namun, melalui

⁵⁶ Muhammad Rijal Kamil, Andi Ihsan Imami & Agung Perasetyo Abadi, “ Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Matematis Siswa Kelas XI SMP Negeri Cikampek Pada Materi Pola Bilangan,” *Jurnal Matematika & Pendidikan Matematika* 12, no 2 (September 2021), 260.

hasil wawancara S2 mampu melengkapi penguraian masalah yang dilakukan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa subjek S2 yang memiliki kategori sedang dalam menyelesaikan soal memenuhi tahapan dekomposisi. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Supiarmo, Turmudi & Susanti yang menunjukkan bahwa subjek pada kategori sedang dapat memenuhi tahapan dekomposisi meskipun pada awal berpikir melakukan dekomposisi tidak sempurna.⁵⁷

b. Kemampuan Pengenalan pola

Subjek S2 pada kategori sedang mampu memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik yaitu keterampilan pengenalan pola. Keterampilan pengenalan pola yakni penemuan pola yang digunakan untuk membangun penyelesaian masalah, baik pada soal tipe 1 dan tipe 2. Subjek S2 dapat menemukan pola yang sesuai terhadap permasalahan yang diberikan. Hal ini diperkuat melalui hasil wawancara S2 mampu menghubungkan masalah yang diberikan dengan konsep matematika yang diperoleh sebelumnya pada materi pola bilangan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa subjek S2 yang memiliki kategori sedang dalam menyelesaikan soal memenuhi tahapan pengenalan pola. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang

⁵⁷ M. Gunawan Supiarmo, Turmudi & Elly Susanti, "Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Self- Regulated Learning," *Jurnal Numeracy* 8, no 1 (April 2021), 59.

dilakukan Supiarmo, Turmudi & Susanti yang menunjukkan bahwa subjek pada kategori sedang dapat memenuhi tahapan pengenalan pola, menemukan pola yang sesuai terhadap permasalahan yang diberikan.⁵⁸

c. Kemampuan Abstraksi

Subjek S2 pada kategori sedang belum memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik yaitu keterampilan abstraksi. Keterampilan abstraksi yakni menemukan kesimpulan dengan cara menghilangkan unsur yang tidak dibutuhkan ketika melaksanakan rencana, baik pada soal tipe 1 dan tipe 2. Subjek S2 belum memenuhi abstraksi karena kurang lengkapnya penulisan penyelesaian dari subjek S2. Hal ini diperkuat melalui hasil wawancara S2 menyatakan bahwa S2 tidak menyelesaikan proses mengerjakan sehingga S2 tidak dapat menarik kesimpulan terhadap solusi penyelesaian.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa subjek S2 yang memiliki kategori sedang dalam menyelesaikan soal memenuhi tahapan abstraksi. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Supiarmo, Turmudi & Susanti yang menunjukkan bahwa subjek pada kategori belum memenuhi tahapan abstraksi dikarenakan belum mampu menarik kesimpulan terkait solusi penyelesaian.⁵⁹

⁵⁸ M. Gunawan Supiarmo, Turmudi & Elly Susanti, "Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Self- Regulated Learning," *Jurnal Numeracy* 8, no 1 (April 2021), 59.

⁵⁹ M. Gunawan Supiarmo, Turmudi & Elly Susanti, "Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Self- Regulated Learning," , 59.

d. Kemampuan Berpikir Algoritma

Subjek S2 pada kategori sedang belum memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik yaitu keterampilan berpikir algoritma. Keterampilan berpikir algoritma yakni penjabaran langkah-langkah secara logis dan sistematis yang digunakan menemukan solusi penyelesaian terhadap masalah yang diberikan, baik pada soal tipe 1 dan tipe 2. Subjek S2 belum memenuhi tahapan berpikir algoritma dikarenakan masih ada langkah yang tidak lengkap dalam menyelesaikan permasalahan.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa subjek S2 yang memiliki kategori sedang dalam menyelesaikan soal memenuhi tahapan berpikir algoritma. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Supiarmo, Turmudi & Susanti yang menunjukkan bahwa subjek pada kategori sedang belum memenuhi tahapan berpikir algoritma karena kurang lengkapnya langkah-langkah yang logis sistematis yang digunakan menemukan solusi penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan.⁶⁰

3. Kemampuan *Computational Thinking* Siswa Rendah Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika.

a. Kemampuan Dekomposisi

Subjek S3 pada kategori rendah kurang mampu memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik yaitu pada keterampilan

⁶⁰ M. Gunawan Supiarmo, Turmudi & Elly Susanti, "Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Self- Regulated Learning," *Jurnal Numeracy* 8, no 1 (April 2021), 59.

dekomposisi. Keterampilan dekomposisi yakni sebuah metode untuk memisahkan masalah dan memecahkannya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah mengerti, baik pada soal tipe 1 dan tipe 2. Subjek S3 kurang mampu dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal pola bilangan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kategori rendah dalam menyelesaikan soal pada tahapan dekomposisi mengalami kesulitan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Lestari & Annizar yang menunjukkan bahwa subjek pada kategori rendah peserta didik hanya menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan singkat namun dalam penyelesaiannya masih salah.⁶¹

b. Kemampuan Pengenalan Pola

Subjek S3 pada kategori rendah kurang mampu memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik yaitu pada keterampilan pengenalan pola. Keterampilan pengenalan pola merupakan penemuan pola yang digunakan untuk membangun penyelesaian masalah, baik pada soal tipe 1 dan tipe 2. Subjek S3 belum mampu dalam menemukan pola yang sesuai terhadap permasalahan yang diberikan. Hal ini diperkuat melalui hasil wawancara S3 kurang mampu menghubungkan masalah yang diberikan dengan konsep matematika yang diperoleh sebelumnya pada materi pola bilangan.

⁶¹ A. C. Lestari, A. M. Annizar, "Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pisa Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Komputasi," *Jurnal Kiprah* 8, no 2, (2020), 54.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kategori rendah dalam menyelesaikan soal pada tahapan pengenalan pola mengalami kesulitan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Lestari & Annizar yang menunjukkan bahwa subjek pada kategori rendah peserta didik hanya menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan singkat namun dalam penyelesaiannya masih salah.⁶²

c. Kemampuan Abstraksi

Subjek S3 pada kategori rendah kurang mampu memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik yaitu pada keterampilan abstraksi. Keterampilan abstraksi yakni menemukan kesimpulan dengan cara menghilangkan unsur yang tidak dibutuhkan ketika melaksanakan rencana, baik pada soal tipe 1 dan tipe 2. Subjek S3 belum memenuhi abstraksi dikarenakan kurang mampu menuliskan penyelesaian dari subjek S3. Hal ini diperkuat melalui hasil

wawancara S3 menyatakan bahwa S3 tidak menyelesaikan proses pengerjaan sehingga S3 sehingga tidak dapat menarik kesimpulan terhadap solusi penyelesaian.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kategori rendah dalam menyelesaikan soal pada tahapan abstraksi mengalami kesulitan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Lestari & Annizar yang menunjukkan bahwa subjek pada

⁶² A. C. Lestari, A. M. Annizar, "Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pisa Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Komputasi," *Jurnal Kiprah* 8, no 2 (2020), 54.

kategori rendah peserta didik hanya menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan singkat namun dalam penyelesaiannya masih salah.⁶³

d. Kemampuan Berpikir Algoritma

Subjek S3 pada kategori rendah kurang mampu memenuhi indikator berpikir komputasi dengan baik yaitu pada keterampilan berpikir algoritma. Keterampilan berpikir algoritma siswa diminta menyebutkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi yang diperoleh baik dari soal tipe 1 dan tipe 2. Berdasarkan pemaparan analisis di atas subjek S1 sudah dapat menyebutkan langkah-langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kategori rendah kurang mampu dalam menyelesaikan soal pada tahapan berpikir algoritma. Hal ini selaras dengan penelitian Alfina,

Fiantika, Jatmiko bahwasanya ditemukan bahwa peserta didik dengan kelompok bawah tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik dan

benar.⁶⁴

⁶³ A. C. Lestari, A. M. Annizar, "Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pisa Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Komputasi," *Jurnal Kiprah* 8, no 2, (2020), 54.

⁶⁴ Alfina, A., Fianka, F. R., & Jatmiko, "Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Aritmetika Sosial Ditinjau Dari Gender," *Simki-Techsain*, 1 Vol.4 (2017), 6.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi pola bilangan di SMP Negeri 3 Panti Jember adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan *computational thinking* siswa tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika materi pola bilangan di SMP Negeri 3 Panti yaitu mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan keterampilan dekomposisi, mampu melibatkan keterampilan pengenalan pola, mampu melibatkan keterampilan abstraksi dan mampu melibatkan keterampilan berpikir algoritma.
2. Kemampuan *computational thinking* siswa sedang dalam menyelesaikan masalah matematika materi pola bilangan di SMP Negeri 3 Panti yaitu mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan keterampilan dekomposisi, mampu melibatkan keterampilan pengenalan pola, kurang mampu melibatkan keterampilan abstraksi sehingga tidak memungkinkan melibatkan keterampilan berpikir algoritma.
3. Kemampuan *computational thinking* siswa rendah dalam menyelesaikan masalah matematika materi pola bilangan di SMP Negeri 3 Panti yaitu kurang mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan keterampilan dekomposisi maupun melibatkan keterampilan pengenalan pola. Sehingga

tidak memungkinkan memenuhi keterampilan abstraksi dan keterampilan berpikir algoritma.

B. Saran-saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat mengajak siswa untuk lebih memahami konsep-konsep materi yang dipelajari dan membiasakan siswa untuk sering mengerjakan soal-soal latihan berbentuk uraian untuk menambah pemahaman siswa.

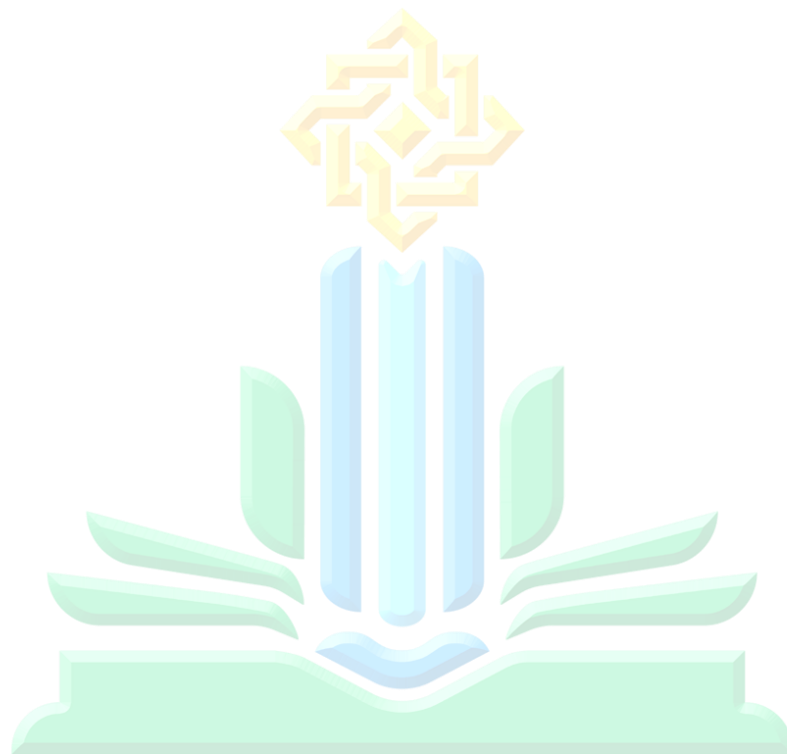
2. Bagi Siswa

Berdasarkan hasil penelitian disarankan kepada siswa untuk melatih kemampuan berpikir komputasional. Pada saat ini berpikir komputasional menjadi salah satu keterampilan pemecahan masalah yang sangat dibutuhkan, karena berpikir komputasional dapat mempermudah siswa dalam menghadapi masalah yang kompleks, baik itu di kehidupan sekolah atau kehidupan sehari-hari.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dalam penelitian ini hanya terbatas pada kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu, bagi peneliti lain yang berkeinginan melakukan penelitian lanjutan hendaknya mengkaji lebih dalam mengenai kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan lain, dan diharapkan dapat merancang

pembelajaran yang sudah ada untuk melatih kemampuan berpikir komputasi kepada siswa.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani, Nini. "Analisis Kemampuan Penecahan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan Pada Kelas VIII SMP UNISMUH Makasar." Skripsi, Universitas Muhamadiyah Makasar, 2021.
- Alfina, A., Fianka, F. R., & Jatmiko. "Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Aritmetika Sosial Ditinjau Dari Gender." *Simki-Techsain* (2017): vol 4 no 1.
- Arikunto & Suharsimi. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Jakarta Press, 2012.
- Azmi, Rizal Dian & Siti Khoiruli Ummah. "Analisis Kemampuan *Computational Thinking* Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika* (2021): vol 4 no 1.
- Cahdriyana, Rima Aksen dan Rino Richardo. "Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Literasi* (2020): vol XI no.1.
- Danindra, Lintang Sekar & Masriyah. "Proses Berpikir Komputasi Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Pola Bilangan Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. (2020): vol 9 no.1.
- Hardani, dkk. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Mataram: CV. Pustaka Ilmu, 2020.
- Kamil, Muhammad Rijal, Adi Ihsan Imami & Agung Prasetyo Abadi. "Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa Kelas XI SMP Negeri 1 Cikampek Pada Materi Pola Bilangan." *Jurnal Matematika & Pendidikan Matematika* (2021): vol 12 no. 2.
- KBBI. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Jakarta: Pusat Bahasa, 2008
- Kementrian Agama RI. *Alqur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Widya Cahaya, 2021)
- Lee, T. Y., Mauriello, M. L., Ahn, J., & Bederson, B. B. "CTArcade: Computational Thinking with Games in School Age Children." *International Journal of Child-Computer Interaction* (2014): vol 2 no. 1.
- Lestari, Ayu Chinintiya & Anas Ma'ruf Annizar'. "Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA di tinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi." *Jurnal Kiprah* (2020): vol 8 no. 1.

- Lestari, Kurnia Eka, dkk. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2017.
- Lexi Moleong. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Luthfiyah. *Metodologi Penelitian: Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. Sukabumi, 2017.
- Maharani, Anggita. "Computational Thinking Dalam Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Society 5.0." *Jurnal Euclid* (2020): vol 7no. 2.
- Manah, N. K. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdsarkan Tahapan Polya Pada Model Pembelajaran Selective Promblem Solving Materi Segi Empat." Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2016.
- Maulyda, Mohammad Archi. *Pradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: CV IRDH, 2020.
- Mawaddah, Siti & Hana Anisah. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP." *Jurnal Pendidikan Matematika* (2015): vol 3 no. 2.
- Mufidah, Imroatul. "Profil Berpikir Komputasi Dalam Menyelesaikan Bebras Task Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa." Skripsi, Universitas Islan Negeri, 2018.
- Ngilawajan, Darma Andreas. "Proses Berpikir Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent." *Jurnal Pedagogia* (2013) vol 2 no. 1.
- R.A. Dwi Ayu Puspitasari. "Analisa Sistem Informasi Akademik (Sisfo) Dan Jaringan Di Universitas Bina Darma." Skripsi, Universitas Bina Darma, 2020.
- Rahmadhani, Luthfiyani Indah Putri, Scolastika Mariani. "Kemampuan Komputasional Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika SMP Melalui Digital Project Based Learning Ditinjau Dari Self Efficacy." *Jurnal Prisma* (2021): vol 4 no.1
- Rodliyah, Siti. *Pendidikan & Ilmu Pendidikan*. Jember: STAIN Jember Press, 2013.
- Salim & syahrums. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: CitaPustaka Media, 2012.

- Satrio, Widyatma Alfathan. "Pengaruh Model Pembelajaran Kadir (Koneksi, Aplikasi, Diskursus, Improvisasi, Dan Refleksi) Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Matematis Siswa." Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2020.
- Siyoto, Sindu & M. Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Sulasamono, Bambang Suteng. "Problem solving: Siknifikasi, Pengertian dan Ragamnya." *Jurnal Satya Widya* (2012): vol 28 no. 2.
- Sumardiyono. *Pengertian Dasar Problem Solving*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2011.
- Supiarmo, M. Gunawan, Turmudi & Elly Susanti. "Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Self-Regulated Learning." *Jurnal Numeracy* (2021): vol 8 no. 1.
- Supiarmo, M. Gunawan. "Transformasi Proses Berpikir Komputasional Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Pemecahan Masalah Matematika Melalui Refleksi." Tesis. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2021.
- Supriadi, Dinar, Mardiyana, dan Sri Subanti. "Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII SMP Al Azhar Syifa Budi Tahun Pelajaran 2013/2014." *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* (2015): vol.3 no. 2.
- Susanti, Ira Yana. "Hubungan Computational Thinking Skill (CTS) Dengan Hasil Belajar Mahasillswa Tahun Pertama Program Studi Komputer Di Banda Aceh." Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh, 2019.
- Tim penyusun. *Pedoman Karya Tulis Ilmiah*. Jember: IAIN Jember, 2021.
- Wandika, Yunita Ade Dwi. "Analisis Kemampuan *Problem Sholving* Menurut Polya berdasarkan Kategori Jhon A. Malone Dalam Pokok Bahasan Pecahan Pada Kelas VII SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah." Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- Yasin, Mohamad. *Pengembangan Computational Thinking*. Lumajang: Mahameru Press, 2021.

Yusuf, A. Muri. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta : PT. Fajar Interperatama Mandiri, 2017.

Yuwono, Timbul, Mulya Supanggih & Rosita Dewi Ferdiani. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya.” *Jurnal Tadris Matematika* (2018): vol 1 no. 2.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ELOK ROFIATUL FIKRIYAH

Nim : T20187010

Prodi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Intitusi : Universitas Islam Negeri Kiai haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur penjiplakan karya peneliti atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar puataka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B

Jember, 1 Desember 2022

Saya yang menyatakan



ELOK ROFIATUL FIKRIYAH
NIM. T20187010

LAMPIRAN 1: Matriks Penelitian

Matriks Penelitian

| Judul | Rumusan Masalah | Variabel | Indikator | Sumber Data | Metode Penelitian |
|--|---|--|--|---|---|
| Analisis kemampuan <i>Computational Thinking</i> Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana kemampuan <i>Computational Thinking</i> Tinggi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika? 2. Bagaimana kemampuan <i>Computational Thinking</i> Sedang Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika? 3. Bagaimana kemampuan <i>Computational Thinking</i> Rendah Siswa Dalam | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan <i>Computational Thinking</i> 2. Menyelesaikan masalah matematika. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Indikator kemampuan <i>Computational Thinking</i> siswa: <ul style="list-style-type: none"> • Dekomposisi : Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dari permasalahan yang diberikan. Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan • Pengenalan pola : siswa dapat menemukan pola serupa ataupun berbeda yang kemudian digunakan untuk membangun penyelesaian. • Abstraksi : Siswa dapat menemukan kesimpulan dengan cara menghilangkan unsur-unsur yang tidak | <ol style="list-style-type: none"> 1. Data Primer: <ul style="list-style-type: none"> • Siswa kelas VIII • Guru mata pelajaran matematika 2. Data sekunder: <ul style="list-style-type: none"> • Buku yang relevan • Arsip/data yang diperlukan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis penelitian: Deskriptif dengan Pendekatan Kualitatif 2. Subjek penelitian: <ul style="list-style-type: none"> • Siswa kelas VIII 3. Teknik pengumpulan data: <ul style="list-style-type: none"> • Tes • Wawancara • Dokumentasi 4. Teknik Analisis data: <ul style="list-style-type: none"> • Reduksi data (<i>data reduction</i>) • Penyajian data (<i>data display</i>) • Penarikan kesimpulan |

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|--|--|
| | Menyelesaikan Masalah Matematika? | | <p>dibutuhkan ketika melaksanakan rencana pemecahan masalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berpikir algoritma : Siswa dapat menjabarkan langkah-langkah logis yang digunakan menentukan solusi penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. | | <p>5. Uji keabsahan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triangulasi Waktu • Triangulasi Teknik |
|--|-----------------------------------|--|--|--|--|



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 2: Nilai PTS**Hasil Penilaian Akhir Semester Kelas VIII A**

| No | Nama | Nilai |
|----------------|--------------------------|---------|
| 1 | ANGGA DWI YULIANTO | 85 |
| 2 | BINTI WASILATUL RIZKIAH | 85 |
| 3 | BUNGA SHELY HAMIDAH | 92 |
| 4 | DIVA SULVIYANA | 91 |
| 5 | NADIN AYU WANDIRA | 85 |
| 6 | SITI MAHENDRA | 85 |
| 7 | YB2:B34ULIYANA | 84 |
| 8 | ACHMAD LAIQ ATILLAH | 77 |
| 9 | ACHMAD MAHSYARI MADJID | 76 |
| 10 | ADISTIA PUTRI SAFIRA | 80 |
| 11 | AHMAD ANDRIANTO | 76 |
| 12 | AHMAD DANI | 80 |
| 13 | DAYAT | 76 |
| 14 | DIMAS CAHYONO | 78 |
| 15 | FADHILATUL MUNAWAROH | 80 |
| 16 | FATHUR ROHMAN | 76 |
| 17 | HARTANA MIRZA ADIYATNA A | 77 |
| 18 | HOLIFAH | 76 |
| 19 | INDAH INDRI FEBRIANI | 80 |
| 20 | LELI YATULIYAH FITRIANI | 79 |
| 21 | MOCH. YASIT FAHMI | 76 |
| 22 | MOH. SYAIF AFAN MAULANA | 78 |
| 23 | MUHAMMAD ARDIANSAH | 79 |
| 24 | NIKMATUL HIKMAH | 79 |
| 25 | NYALA ARNI DESINTA | 80 |
| 26 | ACHMAD MAULANA ISHAQ | 75 |
| 27 | ANDRIAN DWI JULIANTO | 75 |
| 28 | ARI NURYANTO | 75 |
| 29 | MOH. YUSMAN SA'ID | 75 |
| 30 | MUHAMMAD ALFAN JAMIL | 75 |
| 31 | RIAN APRILIAN | 75 |
| 32 | RIZKI ADITIYA PRATAMA | 75 |
| 33 | SITI NUR LAELI | 75 |
| RATA RATA | | 79,0909 |
| SIMPANGAN BAKU | | 4,60546 |

LAMPIRAN 3: Soal Penelitian**LEMBAR TES KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL TIPE 1**

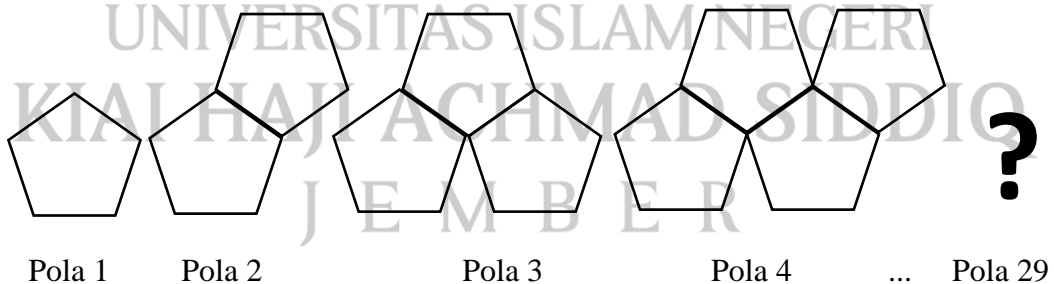
Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Pola Bilangan
 Kelas : VIII
 Sekolah : SMP Negeri 2 Panti
 Waktu : 15 Menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

1. Tulis identitas anda pada lembar yang telah disediakan.
2. Baca soal berikut dengan teliti dan kerjakan secara mandiri.
3. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan jelas.
4. Periksa jawaban anda kembali sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal dibawah ini!

Aldo menyusun beberapa stik es krim sehingga membentuk segi-lima seperti gambar, tiap segi-lima terbentuk dari 5 stik es krim. Dengan memperhatikan pola berikut, tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29? Jika banyak stik es krim 145, maka Aldo dapat membentuk pola ke berapa?



LEMBAR TES KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL TIPE 2

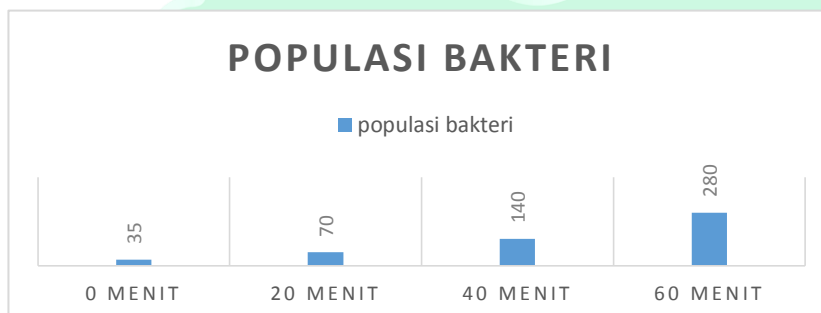
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Pola Bilangan
Kelas : VIII
Sekolah : SMP Negeri 2 Panti
Waktu : 15 Menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

1. Tulis identitas anda pada lembar yang telah disediakan.
2. Baca soal berikut dengan teliti dan kerjakan secara mandiri.
3. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan jelas.
4. Periksa jawaban anda kembali sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal dibawah ini!

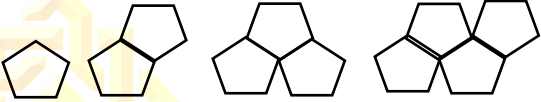
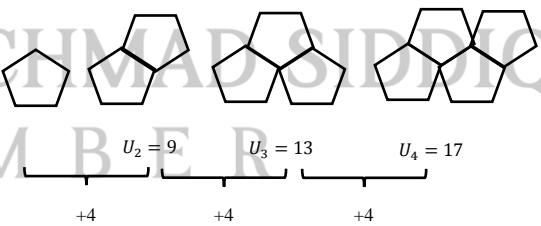
Seorang siswa sedang melakukan pengamatan terhadap pertumbuhan bakteri pada tempe di laboratorium sekolah, sesuai dengan tabel dibawah ini.



Berapakah jumlah bakteri tersebut setelah 2 jam? Berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri tersebut mencapai jumlah 71.680?

LAMPIRAN 4: Kunci Jawaban Instrumen Soal

JAWABAN ALTERNATIF TIPE 1

| No | Indikator Berpikir Komputasional | Jawaban |
|----|---|--|
| 1 | <p>Dekomposisi:</p> <p>Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dari permasalahan yang diberikan, Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan</p> | <p>Diketahui:</p> <p>Pola Ke-1 Pola Ke-2 Pola Ke-3 Pola Ke-4</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Untuk membuat pola ke-1 Aldo memerlukan 5 stik es krim • Untuk membuat pola ke-2 Aldo memerlukan 9 stik es krim • Untuk membuat pola ke-3 Aldo memerlukan 13 stik es krim • Untuk membuat pola ke-4 Aldo memerlukan 17 stik es krim <p>Ditanya: Berapa banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29?</p> |
| | <p>Pengenalan pola:</p> <p>Siswa dapat menemukan pola serupa atau pun berbeda yang kemudian digunakan untuk membangun penyelesaian masalah</p> | <p>Perhatikan jumlah stik pada setiap pola.</p> <p>Pola Ke-1 Pola Ke-2 Pola Ke-3 Pola Ke-4</p>  <p>Cara 1</p> <p>Terbentuk barisan bilangan ganjil yang dimulai dari angka 5, maka:</p> <p>Pola ke-1 = $5 = (4 \times 1) + 1$</p> <p>Pola ke-2 = $9 = (4 \times 2) + 1$</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>Pola ke-3 = $13 = (4 \times 3) + 1$</p> <p>Pola ke-4 = $14 = (4 \times 4) + 1$</p> <p>Cara 2</p> <p>$a = 5$</p> <p>$b = 4$</p> <p>Menggunakan rumus barisan aritmatika</p> $U_n = a + (n - 1)b$ |
| | <p>abstraksi :</p> <p>Siswa dapat menemukan kesimpulan dengan cara menghilangkan unsur-unsur yang tidak dibutuhkan ketika melaksanakan rencana pemecahan masalah</p> | <p>Cara 1</p> <p>Sehingga ditemukan pola dari masalah yang diberikan:</p> <p>Pola ke-$n = (4 \times n) + 1$</p> <p>Sedangkan untuk mencari penyelesaian yang lain, yaitu mencari pola ke-29.</p> <p>Pola ke-29 = $(4 \times n) + 1$</p> $= (4 \times 29) + 1$ $= 116 + 1 = 117$ <p>Jika terdapat 145 stik es krim, maka dapat membentuk pola ke berapa</p> <p>Pola ke-$n = (4 \times n) + 1 = 145$</p> $= 4n + 1 = 145$ $= 4n = 145 - 1$ $= n = \frac{144}{4}$ $= n = 36$ <p>Jadi pola yang terbentuk dari 145 stik es krim adalah pola ke-36.</p> <p>Cara 2</p> <p>$a = 5$</p> <p>$b = 4$</p> $U_n = a + (n - b)$ $U_{29} = 5 + (29 - 1)4$ |

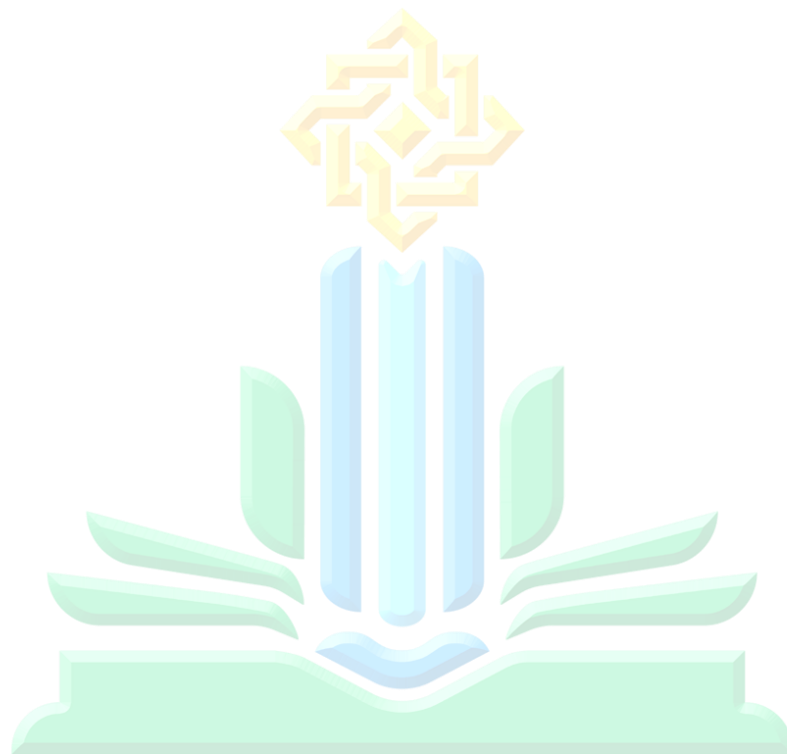
| | | |
|--|---|--|
| | | $U_{29} = 5 + 112$ $U_{29} = 117$ <p>Jika terdapat 145 stik es krim, maka dapat membentuk pola ke berapa</p> $U_n = a + (n - 1)b$ $145 = 5 + (n - 1)4$ $145 = 5 + 4n - 4$ $145 = 4n + 1$ $144 = 4n$ $36 = n$ |
| | <p>Berpikir algoritma</p> <p>Siswa dapat menjabarkan langkah-langkah logis yang digunakan menemukan solusi penyelesaian terhadap masalah yang diberikan.</p> | <p>Indikator berpikir algoritma dapat dilihat dari proses pemecahan masalah subjek, yaitu tahapan dari dekomposisi, pengenalan pola dan abstraksi yang dilakukan secara logis dan sistematis</p> |

JAWABAN ALTERNATIF TIPE 2

| No | Indikator Berpikir Komputasional | Jawaban |
|----|---|--|
| 1 | <p>Dekomposisi:</p> <p>Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dari permasalahan yang diberikan, Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan</p> | <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bakteri membelah menjadi 2. Ini artinya rasio berdasarkan deretnya adalah 2. • Pembelahan bakteri berlangsung selama 2 jam. • Setiap 20 menit sekali bakteri membelah. • 2 jam = 120 menit. Setiap 20 menit bakteri membelah. Berarti dalam 120 menit telah terjadi pembelahan 6 kali <p>Ditanya:</p> <p>Berapakah jumlah bakteri setelah 2 jam? Berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680?</p> |
| | <p>Pengenalan pola:</p> <p>Siswa dapat menemukan pola serupa atau pun berbeda yang kemudian digunakan untuk membangun penyelesaian masalah</p> | <p>Karena pembelahan 6 kali dalam 2 jam bertai yang kita cari suku ke-7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suku awal atau jumlah awal bakteri pertama adalah 20. • Pembelahan pertama, yaitu setelah 20 menit adalah suku kedua • Pembelahan kedua, yaitu setelah 40 menit adalah suku ketiga • Pembelahan ketiga, yaitu setelah 60 menit adalah suku keempat • Pembelahan keempat, yaitu setelah 80 menit adalah suku kelima |

| | | |
|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Pembelahan kelima, yaitu setelah 100 menit adalah suku keenam • Pembelahan keenam, yaitu setelah 120 menit adalah suku ketujuh |
| | <p>abstraksi :</p> <p>Siswa dapat menemukan kesimpulan dengan cara menghilangkan unsur-unsur yang tidak dibutuhkan ketika melaksanakan rencana pemecahan masalah</p> | <p>Berdasarkan data yang diperoleh:</p> <p>Suku awal (a) = 35</p> <p>Rasio (r) = 2</p> <p>Suku yang dicari adalah suku ke tujuh U_7 dengan rumus deret geometri:</p> $U_n = a \cdot r^{n-1}$ <p>Untuk mencari U_7, maka:</p> $U_n = a \cdot r^{n-1}$ $U_7 = 35 \cdot 2^{7-1}$ $= 35 \cdot 64 = 2240$ <p>Sehingga diperoleh banyaknya bakteri setelah 2 jam adalah 2.240. Untuk menentukan waktu bakteri mencapai jumlah 71.680, kita selesaikan n dengan persamaan $71.680 = ar^{n-1}$</p> $71.680 = 35 \cdot 2^{n-1}$ $2.048 = 2^{n-1}$ $2^{11} = 2^{n-1}$ $11 = n - 1$ $n = 12$ <p>Diperoleh $n = 12$ artinya waktu yang dibutuhkan adalah $12 \times 20 \text{ menit} = 240 \text{ menit}$ atau 4 jam.</p> |
| | <p>Berpikir algoritma</p> <p>Siswa dapat menjabarkan langkah-langkah logis yang</p> | <p>Indikator Berpikir algoritma dapat dilihat dari proses pemecahan masalah subjek, yaitu tahapan dari dekomposisi,</p> |

| | |
|--|--|
| digunakan menemukan solusi penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. | pengenalan pola dan abstraksi yang dilakukan secara logis dan sistematis |
|--|--|



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 5: Validasi Instrumen

a. Validator 1

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN BERFIKIR KOMPUTASIONAL SISWA(TK BK)

Materi Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Pola Bilangan

Kelas : VIII

Kami mengharap kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi TKBK berikut, yang digunakan untuk mengukur kecapaian indikator proses berfikir Komputasional siswa pada materi pola bilangan untuk siswa kelas VIII. Hal ini bertujuan memperoleh butir soal pada tes kemampuan berfikir komputasional dengan kriteria valid.

Petunjuk:

1. Penilaian butiran soal pada TKBK ditinjau dari beberapa aspek, tulis angka 1-5 pada keterangan skala penilaian:
1 : kurang baik
2 : cukup baik
3 : baik
4 : sangat baik
2. Untuk penilaian butir soal pada TKBK secara umum, beri tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator butir soal pada TKBK ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan butir soal pada TKBK ini.

| No | Aspek yang Dinilai | Penilaian | | | |
|----|--|-----------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Isi | | | | |
| 1 | Kesesuaian butir soal dengan indikator proses berfikir komputasional | | | ✓ | |
| 2 | Kesesuaian kata kerja oprasional pada kalimat pertanyaan sengan level kognitif siswa | | | ✓ | |
| 3 | Kejelasan perumusan petunjuk/perintah mengerjakan soal | | | | ✓ |
| 4 | Kejelasan maksud soal, serta gambar yang | | | | ✓ |

| | | | | | |
|---------------|---|--|--|--|---|
| | disajikan. | | | | |
| Bahasa | | | | | |
| 5 | Rumusan butir soal menggunakan bahasa serta kriteria penulisan berdasarkan ejaan yang telah disempurnakan (EYD) | | | | ✓ |
| 6 | Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda | | | | ✓ |
| 7 | Rumusan butiran soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa | | | | ✓ |

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Perbaiki typo sesuai seram yang terdapat pada soal.

2. Sertakan indikator computational thinking pd kisi-kisi perangkat tes.

Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum

- TR, yang berarti "dapat digunakan tanpa revisi"
- RK, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi kecil"
- RB, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi besar"
- PK, yang berarti "belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi"

Jember, 7 Juni 2022

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R (Achmad A. A.)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Agus N.A., M.Pd

Pekerjaan : Dosen Tadris Matematika

Instansi : UIN KHAS Jember

Tujuan:

Tujuan wawancara ini digunakan untuk memverifikasi data tertulis atau menampilkan data lengkap agar mendapatkan data yang lebih jelas sesuai indikator.

Petunjuk:

1. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/ ibu berdasarkan aspek yang disebutkan.
2. Skala penilaian yang diberikan 1-4, dengan keterangan sebagai berikut:
 - 1 : kurang
 - 2 : cukup
 - 3 : baik
 - 4 : sangat baik
3. Saran dan masukan dapat Bapak/Ibu tuliskan langsung pada naskah yang perlu direvisi atau menuliskan pada kolom saran yang disediakan.

Penilaian secara umum:

| No | Aspek yang dinilai | Skala Penilaian | | | |
|----|--|-----------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Tujuan wawancara terlihat jelas | | | | ✓ |
| 2 | Urutan pertanyaan dalam tiap bagian jelas dan terurut secara sistematis | | | | ✓ |
| 3 | Rumusan pertanyaan yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda | | | | ✓ |
| 4 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara dapat menghasilkan data yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian | | | | ✓ |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| 5 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara mengarahkan siswa untuk menyampaikan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah | | | ✓ | |
| 6 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara mengarahkan siswa untuk menyampaikan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah | | | ✓ | |
| 7 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara mengarahkan siswa untuk menyampaikan langkah penyelesaian masalah | | | ✓ | |

Komentar dan Saran Perbaikan

Lengkapi dg pertanyaan ttg bagaimana cara responden / subyek
 menilai dan menanggapi kembali jawabannya.

Kesimpulan penilaian secara umum

- TR, yang berarti "dapat digunakan tanpa revisi"
- RK, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi kecil"
- RB, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi besar"
- PK, yang berarti "belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi"

Jember, 7 Juni 2022

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

b. Validator2

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN BERFIKIR KOMPUTASIONAL SISWA(TK BK)

Materi Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Pola Bilangan

Kelas : VIII

Kami mengharap kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi TKBK berikut, yang digunakan untuk mengukur pencapaian indikator proses berfikir Komputasional siswa pada materi pola bilangan untuk siswa kelas VIII. Hal ini bertujuan memperoleh butir soal pada tes kemampuan berfikir komputasional dengan kriteria valid.

Petunjuk:

1. Penilaian butir soal pada TKBK ditinjau dari beberapa aspek, tulis angka 1-5 pada keterangan skala penilaian:
1 : kurang baik
2 : cukup baik
3 : baik
4 : sangat baik
2. Untuk penilaian butir soal pada TKBK secara umum, beri tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator butir soal pada TKBK ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan butir soal pada TKBK ini.

| No | Aspek yang Dinilai | Penilaian | | | |
|----|---|-----------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Isi | | | | |
| 1 | Kesesuaian butir soal dengan indikator proses berfikir komputasional | | | | ✓ |
| 2 | Kesesuaian kata kerja operasional pada kalimat pertanyaan dengan level kognitif siswa | | | | ✓ |
| 3 | Kejelasan perumusan petunjuk/perintah mengerjakan soal | | | | ✓ |
| 4 | Kejelasan maksud soal, serta gambar yang | | | ✓ | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| | disajikan. | | | | |
| | Bahasa | | | | |
| 5 | Rumusan butir soal menggunakan bahasa serta kriteria penulisan berdasarkan ejaan yang telah disempurnakan (EYD) | | | | ✓ |
| 6 | Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda | | | | ✓ |
| 7 | Rumusan butiran soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa | | | ✓ | |

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum

TR, yang berarti "dapat digunakan tanpa revisi"

RK, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi kecil"

RB, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi besar"

PK, yang berarti "belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi"

Jember, 10 Mei 2022

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Validator
Norma Indriani, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Hormo Indriani, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen Tadris Matematika.
 Instansi : UIN KHAS Jember

Tujuan:

Tujuan wawancara ini digunakan untuk memverifikasi data tertulis atau menampilkan data lengkap agar mendapatkan data yang lebih jelas sesuai indikator.

Petunjuk:

- Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/ ibu berdasarkan aspek yang disebutkan.
- Skala penilaian yang diberikan 1-4, dengan keterangan sebagai berikut:
 1 : kurang
 2 : cukup
 3 : baik
 4 : sangat baik
- Saran dan masukan dapat Bapak/ibu tuliskan langsung pada naskah yang perlu direvisi atau menuliskan pada kolom saran yang disediakan.

Penilaian secara umum:

| No | Aspek yang dinilai | Skala Penilaian | | | |
|----|--|-----------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Tujuan wawancara terlihat jelas | | | ✓ | |
| 2 | Urutan pertanyaan dalam tiap bagian jelas dan terurut secara sistematis | | | ✓ | |
| 3 | Rumusan pertanyaan yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda | | | | ✓ |
| 4 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara dapat menghasilkan data yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian | | | ✓ | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| 5 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara mengarahkan siswa untuk menyampaikan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah | | | | ✓ |
| 6 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara mengarahkan siswa untuk menyampaikan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah | | | ✓ | |
| 7 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara mengarahkan siswa untuk menyampaikan langkah penyelesaian masalah | | | ✓ | |

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan penilaian secara umum

TR, yang berarti "dapat digunakan tanpa revisi"

RK, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi kecil"

RB, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi besar"

PK, yang berarti "belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi"

Jember, 10 Mei 2022

Validator

A. Hafid

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

c. Validator3

LEMBAR VALIDASI

TES KEMAMPUAN BERFIKIR KOMPUTASIONAL SISWA(TKBB)

Materi Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Pola Bilangan

Kelas : VIII

Kami mengharap kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi TKBK berikut, yang digunakan untuk mengukur kecapaian indikator proses berfikir Komputasional siswa pada materi pola bilangan untuk siswa kelas VIII. Hal ini bertujuan memperoleh butir soal pada tes kemampuan berfikir komputasional dengan kriteria valid.

Petunjuk:

1. Penilaian butiran soal pada TKBK ditinjau dari beberapa aspek, tulis angka 1-5 pada keterangan skala penilaian:
1 : kurang baik
2 : cukup baik
3 : baik
4 : sangat baik
2. Untuk penilaian butir soal pada TKBK secara umum, beri tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator butir soal pada TKBK ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan butir soal pada TKBK ini.

| No | Aspek yang Dinilai | Penilaian | | | |
|----|---|-----------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Kesesuaian butir soal dengan indikator proses berfikir komputasional | | | | ✓ |
| 2 | Kesesuaian kata kerja operasional pada kalimat pertanyaan dengan level kognitif siswa | | | ✓ | |

| | | | | | |
|---------------|---|--|--|---|---|
| 3 | Kejelasan perumusan petunjuk/perintah mengerjakan soal | | | ✓ | |
| 4 | Kejelasan maksud soal, serta gambar yang disajikan. | | | ✓ | |
| Bahasa | | | | | |
| 5 | Rumusan butir soal menggunakan bahasa serta kriteria penulisan berdasarkan ejaan yang telah disempurnakan (EYD) | | | ✓ | |
| 6 | Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda | | | ✓ | |
| 7 | Rumusan butiran soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa | | | | ✓ |

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum

TR, yang berarti "dapat digunakan tanpa revisi"

RR, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi kecil"

RB, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi besar"

PK, yang berarti "belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi"

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 27 - 7 - 2022
Validator
Miftahul Ayu N, S.Pd

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Miftahul Ayu N, S.Pd
 Pekerjaan : Guru Matematika
 Instansi : SMPN 2 Panji

Tujuan:

Tujuan wawancara ini digunakan untuk memverifikasi data tertulis atau menampilkan data lengkap agar mendapatkan data yang lebih jelas sesuai indikator.

Petunjuk:

- Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/ibu berdasarkan aspek yang disebutkan.
- Skala penilaian yang diberikan 1-4, dengan keterangan sebagai berikut:
 - 1 : kurang
 - 2 : cukup
 - 3 : baik
 - 4 : sangat baik
- Saran dan masukan dapat Bapak/Ibu tuliskan langsung pada naskah yang perlu direvisi atau menuliskan pada kolom saran yang disediakan.

Penilaian secara umum:

| No | Aspek yang dinilai | Skala Penilaian | | | |
|----|---|-----------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Tujuan wawancara terlihat jelas | | | ✓ | |
| 2 | Urutan pertanyaan dalam tiap bagian jelas dan terurut secara sistematis | | | | ✓ |
| 3 | Rumusan pertanyaan yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda | | | ✓ | |
| 4 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara dapat | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| | menghasilkan data yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian | | | ✓ | |
| 5 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara mengarahkan siswa untuk menyampaikan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah | | | | ✓ |
| 6 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara mengarahkan siswa untuk menyampaikan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah | | | | ✓ |
| 7 | Rumusan pertanyaan dalam wawancara mengarahkan siswa untuk menyampaikan langkah penyelesaian masalah | | | | ✓ |

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan penilaian secara umum

- TR, yang berarti "dapat digunakan tanpa revisi"
- RK, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi kecil"
- RB, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi besar"
- PK, yang berarti "belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi"

Jember, 27 - 7 - 2022

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SADIQ
J E M B E R, Miftahul Ayu N, S.Pd

LAMPIRAN 6: Instrumen Soal Sebelum di Validasi**LEMBAR TES KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL TIPE 1**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pola Bilangan

Kelas : VIII

Sekolah : SMP Negeri 2 Panti

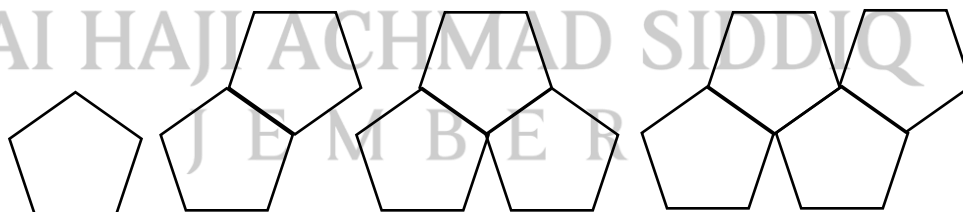
Waktu : 30 Menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

5. Tulis identitas anda pada lembar yang telah disediakan.
6. Baca soal berikut dengan teliti dan kerjakan secara mandiri.
7. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan jelas dan terperinci.
8. Periksa jawaban anda kembali sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

1. Aldo menyusun beberapa stik es krim sehingga membentuk segi-lima seperti gambar, tiap-tiap segi-lima berikut terbentuk dari 5 stik es krim. Dengan memperhatikan pola berikut, tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29?



LEMBAR TES KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL TIPE 2

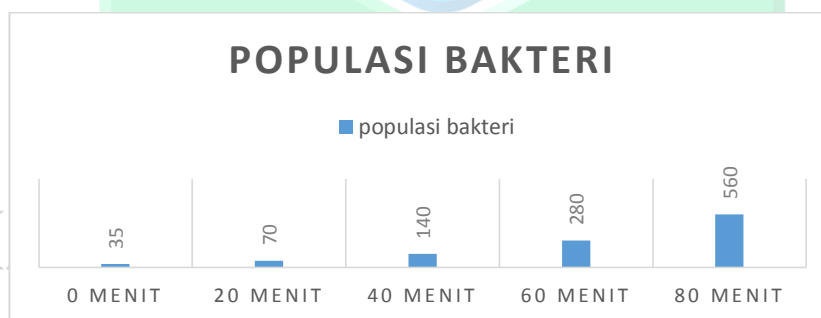
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Pola Bilangan
Kelas : VIII
Sekolah : SMP Negeri 2 Panti
Waktu : 30 Menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

1. Tulis identitas anda pada lembar yang telah disediakan.
2. Baca soal berikut dengan teliti dan kerjakan secara mandiri.
3. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan jelas dan terperinci.
4. Periksa jawaban anda kembali sebelum dikumpulkan.

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

1. Seorang siswa sedang melakukan pengamatan terhadap pertumbuhan bakteri pada tempe di laboratorium sekolah. Sesuai dengan tabel dibawah ini!



Berapakah jumlah bakteri tersebut setelah 2 jam?

LAMPIRAN 7: Pedoman Wawancara Sebelum di Validasi**PEDOMAN WAWANCARA**

Nama :

Hari dan tanggal Wawancara :

Jam Wawancara :

Tempat Wawancara :

| No | Pertanyaan | Indikator Berpikir Komputasi | TPM |
|----|---|---|-----|
| 1 | Apa yang pertama kali kalian pikirkan setelah membaca soal itu? Jelaskan. | Dekomposisi: Siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. | 1&2 |
| 2 | Setelah membaca soal, dapatkan kalian menyebutkan apa saja yang diketahui pada soal itu? | | |
| 3 | Apa saja yang ditanyakan dari soal itu? Jelaskan. | | |
| 4 | Konsep materi apa yang berkaitan dengan soal tersebut? | | |
| 5 | Apakah kalian memahami cara penyelesaian soal matematika ini? | | |
| 6 | Dapatkan kalian menentukan cara atau strategi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal matematika ini? | Pengenalan pola: Siswa mampu mengenali pola atau karakteristik yang sama/berbeda dalam memecahkan permasalahan yang diberikan guna membangun suatu penyelesaian | 1&2 |
| 4 | Setelah membuat strategi, bagaimana langkah yang kalian lakukan untuk menyelesaikan masalah ini? | | |
| 5 | Apakah kalian memiliki cara lain untuk menyelesaikan masalah ini? | | |
| 7 | Apakah kalian dapat melaksanakan cara atau strategi penyelesaian yang telah kalian buat? | Generalisasi dan abstraksi pola: Siswa mampu menyebutkan pola umum dari | 1&2 |

| | | | |
|----|---|--|-----|
| 8 | Mengapa kalian menggunakan cara atau langkah-langkah tersebut? | persamaan/perbedaan yang ditemukan dalam permasalahan yang diberikan | |
| 9 | Apakah kalian dapat menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian anda? | Berpikir algoritma Siswa mampu menyebutkan langkah-langkah logis yang digunakan untuk menyusun suatu penyelesaian dari permasalahan yang diberikan | 1&2 |
| 10 | Apakah kalian memeriksa kembali kebenaran jawaban sebelum mengumpulkan? | | |



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 8: Pedoman Wawancara Sesudah di Validasi**PEDOMAN WAWANCARA**

Nama :

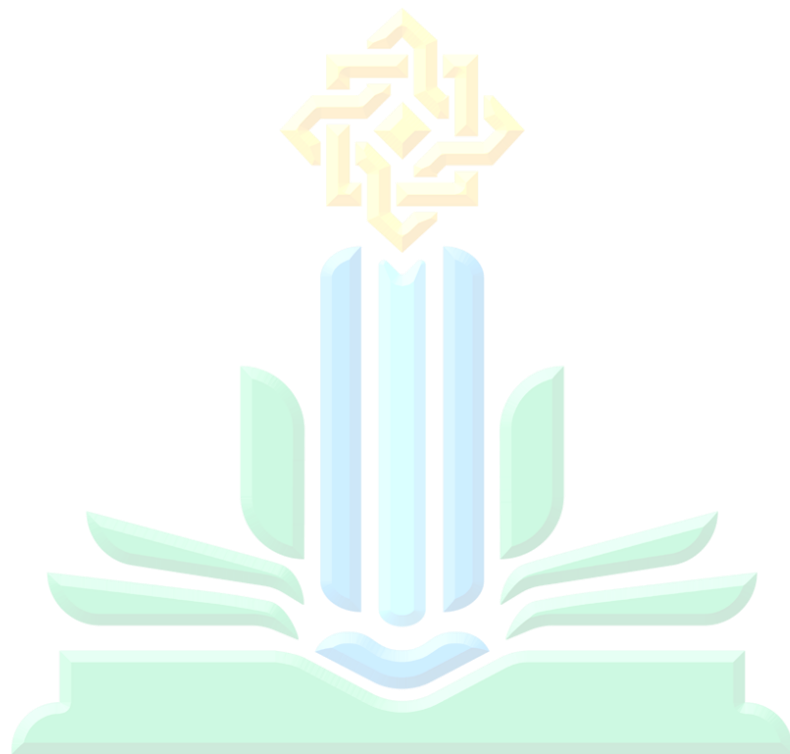
Hari dan tanggal Wawancara :

Jam Wawancara :

Tempat Wawancara :

| No | Pertanyaan | Indikator Berpikir Komputasi | TPM |
|----|--|--|-----|
| 1 | Setelah membaca soal, dapatkah kalian menyebutkan apa saja yang diketahui pada soal itu? | Dekomposisi: Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dari permasalahan yang diberikan, Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan | 1&2 |
| 2 | Apa saja yang ditanyakan dari soal itu? Jelaskan. | | |
| 3 | Dapatkah kalian menentukan pola atau strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal matematika ini? | Pengenalan Pola: Siswa dapat menemukan pola serupa atau pun berbeda yang kemudian digunakan untuk membangun penyelesaian | 1&2 |
| 4 | Setelah membuat strategi, bagaimana langkah yang kalian lakukan untuk menyelesaikan masalah ini? | | |
| 5 | Apa kesimpulan yang dapat diambil dari pola atau strategi yang telah digunakan untuk membangun penyelesaian terhadap masalah yang diberikan? | Abtraksi: Siswa dapat menemukan kesimpulan dengan cara menghilangkan unsur-unsur yang tidak dibutuhkan ketika melaksanakan rencana pemecahan masalah | 1&2 |
| 7 | Mengapa kalian menggunakan cara atau langkah-langkah tersebut? | | |
| 8 | Bagaimana cara kalian memastikan bahwa jawaban yang sudah di tuliskan benar? Coba diceritakan. | Berpikir Algoritma: Siswa dapat menjabarkan langkah-langkah logis yang digunakan menentukan solusi | 1&2 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 9 | Apakah kalian memeriksa kembali kebenaran jawaban sebelum dikumpulkan | penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. | |
|---|---|---|--|



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN 9: Lembar jawaban Subjek

a. Subjek S1 Tipe 1

LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama : Bunga Shely H.

No. Absen : 11 (Sebelas)

Kelas : 8A (delapan) A

Hari/tanggal : Selasa tgl 9-8-2022

Diketahui: aldo menyusun stik es krim menjadi bentuk segi lima, tiap segi terbentuk dari 5 stik es krim

Ditanya: tentukan banyaknya stik es krim pada pola ke-29? menentukan pola ke berapa jika ada 145 stik?

Jawaban: pola ke-1 = 5
 pola ke-2 = 9
 pola ke-3 = 13
 pola ke-4 = 17

5, 9, 13, 17
 $+1 \quad +1 \quad +1 \rightarrow b = 4$

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

$$U_{29} = 5 + (29-1)4$$

$$= 5 + (28)4$$

$$= 5 + 112 = 117$$

Jadi pola ke-29 ada 117 stik

Jika terdapat 145 stik maka pola tersebut membentuk pola ke- n ?

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

$$145 = 5 + (n-1)4$$

$$145 = 5 + 4n - 4$$

$$145 = 1 + 4n$$

$$145 - 1 = 4n$$

$$144 = 4n$$

$$144 = n$$

$$\frac{144}{4} = n$$

$$36 = n$$

b. Subjek S1 Tipe 2

LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama : Bunga Shely H.

No. Absen : 11 C sebelas

Kelas : 8A

Hari/tanggal : Selasa 16 Agustus 2022

Diketahui: seorang siswa mengamati pertumbuhan bakteri pada Eempe di laboratorium

Ditanya: berapakah jumlah bakteri tersebut setelah 2 jam? berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680?

Jawaban:
 0 : 35 bakteri
 20 : 70 "
 40 : 140 "
 60 : 280 "
 80 : 560 "
 100 : 1.120 "
 120 : 2.240 "

Jumlah bakteri selama 2 jam = 2.240 bakteri
 $r = 2$
 $U_n = a \cdot r^{n-1}$
 $U_7 = a \cdot 2^{7-1}$
 $= 35 \cdot 2^6$
 $= 35 \times 64 = 2.240$

waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jumlah bakteri 71.680 adalah 220 menit

0m: 35 bakteri
 20 : 70 "
 40 : 140 "
 60 : 280 "
 80 : 560 "
 100 : 1.120 "
 120 : 2.240 "
 140 : 4.480 "
 160 : 8.960 "
 180 : 17.920 "
 200 : 35.840 "
 220 : 71.680 "

$r = 2$
 $U_n = a \cdot r^{n-1} = 71.680$
 $= 35 \cdot 2^{n-1} = 71.680$
 $= 2^{n-1} = \frac{71.680}{35}$
 $= 2^{n-1} = 2048$
 $= 2^{11} = 2048$
 $n-1 = 11$
 $n = 12$

$t = 12 - 1 = 11$
 $t = 11 \times 20 = 220$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

c. Subjek S2 Tipe 1

LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama : fadhilatul munciwah No. Absen : 15 (lima belas)
 Kelas : delapan^a (VIII A) Hari/tanggal : Selasa Tgl 9-8-2022

Diketahui: tiap segi lima terbentuk dari 5 stik es krim, dan tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29? maka Aldo dapat membentuk pola ke berapa?

Ditanya: tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29

Jawaban: pola ke-1 = 5
 pola ke-2 = 9
 pola ke-3 = 13
 pola ke-4 = 17

5, 9, 13, 17
 +4 +4 +4

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n-1)b \\ U_{29} &= 5 + (n-1)4 \\ &= 5 + (29-1)4 \\ &= 5 + (28)4 \\ n &= 5 + 112 = 117 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U_{117} &= 5 + 116 \cdot 4 \\ &= 725 \end{aligned}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

d. Subjek 2 Tipe 2

LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Hari/tanggal :

Diketahui: Seorang siswa sedang me
 0 menit 35 bakteri, 20 menit 70 bakteri, 40 menit 140 bakteri
 60 menit 280 bakteri

Ditanya: Populasi bakteri setelah 2 jam? berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri tersebut mencapai jumlah 21.680?

Jawaban:

$u_1 = 35 : 0 \text{ menit}$
 $u_2 = 70 : 20 \text{ menit}$
 $u_3 = 140 : 40 \text{ menit}$
 $u_4 = 280 : 60 \text{ menit}$
 $u_5 : 80$
 $u_6 : 100$
 $u_7 : 120$

$$r = 2$$

$$u_7 = a \cdot r^{7-1} \rightarrow u$$

$$: 35 \times 2^6$$

$$: 35 \times 64$$

$$: 2.240$$

$$\text{Rumus } u_n = ar^{n-1}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

e. Subjek 3 Tipe 1

LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama : SITI Nur lailiNo. Absen : 32Kelas : VIIAHari/tanggal : SELASA 8-08-2022

Diketahui: Segi Uma, tiap segi Uma berbentuk dari 5 stik es krim

Ditanya: tentukan banyaknya stik es krim yang di gunakan Aldo pada Pola ke 20? Jika terdapat 145 stik es krim, maka Aldo dit bentuk pola ke berapa.

Jawaban:

Pola ke-1 : 5
 Pola ke-2 : 9
 Pola ke-3 : 13 $n=5$ $n=9=13=17$
 Pola ke-4 : 17 4 4 4 4

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

f. Subjek 3 Tipe 2

LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama : SITI Nur LailiNo. Absen : 32Kelas : BAHari/tanggal : 16 Agustus 2022

Diketahui: Seorang siswa sedang melakukan Pengamatan terhadap pertumbuhan bakteri pada timba laboratorium sekolah
 $0 = 35$, $20 = 70$, $40 = 140$, $60 = 280$

Ditanya: Berapakah jumlah bakteri tersebut setelah 2 jam? Berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri tersebut mencapai 71.680!

Jawaban:

| | |
|----------------------|--------------|
| $0 \text{ m} = 35$ | $u_1 = 35$ |
| $20 \text{ m} = 70$ | $u_2 = 70$ |
| $40 \text{ m} = 140$ | $u_3 = 140$ |
| $60 \text{ m} = 280$ | $u_4 = 280$ |
| | $u_5 = 560$ |
| | $u_6 = 1120$ |
| | $u_7 = 2240$ |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

LAMPIRAN 10: Transkrip Wawancara

a. Wawancara dengan Subjek S1 Tipe 1

- P111 : Setelah membaca soal, apa yang kalian pahami dari soal yang kakak berikan?
- S111 : Aldo menyusun stik es krim menjadi bentuk segi lima, tiap-tiap-tiap gambar terbentuk dari 5 stik es krim.
- P112 : Maksudnya gimana? Coba jelaskan dengan bahasa mu sendiri.
- S112 : Gini kak. Kan Aldo menyusun stik es krim seperti gambar ini (sambil menunjuk gambar yang ada di lembar soal), di mana kan gambar pola 1 terdapat 5 stik es krim, pola 2 terdapat 9 stik es krim, pola 3 terdapat 13 stik es krim, pola 4 terdapat 17 stik es krim (sambil menunjuk gambar dan menghitung jumlah stik es krim pada pola).
- P113 : Loh tapi ini di lembar jawaban kok cuma dituliskan begini? (sambil menunjuk ke lembar jawaban subjek S1).
- S113 : Hehehe iya kak, saya bingung mau nulisnya tapi maksud gitu tadi ?
- P114 : Lalu? Apa yang ditanyakan dari soal tersebut, coba?
- S114 : Banyaknya stik es krim Aldo untuk membuat pola ke-29. Dan menentukan pola ke- berapa jika ada 145 stik es krim, ini kak (sambil menunjukkan kelembar soal yang dikerjakan sebelumnya).
- P115 : Sama maksud soalnya paham berarti ya?
- S115 : Awalnya tadi agak kurang paham tapi pas dibaca lagi udah ngerti kak.
- P116 : Kalo udah paham berarti kalian paham kan dengan apa yang kamu tulis di lembar jawaban, ini maksudnya gimana? (sambil menunjuk ke lembar jawaban).
- S116 : iya kak. Kan ini gambar 1 ada 5 stik es krim saya tuliskan pola 1 sama dengan 5, terus yang gambar 2 ada 9 stik es krim saya tuliskan pola 2 dengan 9 stik es krim, gambar 3 ada 13 stik es krim saya tuliskan pola 3 ada 13 stik es krim dan gambar 4 ada 19 stik es krim saya tuliskan pola 4 ada 19 es krim. Nah, ternyata dari pola tersebut membentuk barisan kak.
- P117 : Barisan apa hayo?
- S117 : Barisan Aritmatika, kak. Di mana jumlah dari pola ini kesini sama, kak. Yang rumus nya $U_n = a + (n - 1)b$ (sambil menunjuk lembar uraian subjek S1 yang dimaksud).

P118 : Udah diajari berarti kan waktu di kelas?

S118 : Sudah, kak.

P119 : Kan udah dipelajarinya. Bagaimana langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

S119 : Kan ini termasuk barisan aritmatika rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$ tadi jumlah pola ini kesini sama semua, sama-sama 4. Nah 4 itu nilai b (beda) nya. Sedangkan yang ditanya kan pola ke-29. Nanti tinggal masukan kedalam rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Nilai a nya dari pola pertama ini, terus nilai dari pola yang ditanyakan yaitu pola ke-29, gitu kak.

P1110 : Terus jumlah stik es krim pola ke-29 itu berapa coba jelasin?

S1110 : Kan rumus $U_n = a + (n - 1)b$, ya dimasukkan lah nilai yang diketahui seperti nilai a nya 5, nilai b nya 4 dan nilai n adalah 29 karena pola yang ditanyakan. Dimasukkan kerumus barisan, maka $U_{29} = 5 + (29 - 1)4$, dari ini ketemu $U_{29} = 117$.

P1111 : Lalu yang bawah ini? (sambil menunjuk lembar jawaban pertanyaan kedua).

S1111 : ya ini kak, setelah mencari pola ke-29 disuruh cari pola ke-n jika Aldo ada 145 sitik es krim.

P1112 : Cara penyelesaiannya gimana?

S1112 : Caranya sama menggukana rumus $U_n = a + (n - 1)b$, ini dibalik yang dicari nilai n nya dan 145 adalah nilai U_n nya. Maka $145 = 5 + (n - 1)4$, $145 = 5 + 4n - 4$, $145 = 1 + 4n$, $144 = 4n$, sehingga ketemu $n = 36$.

P1113 : Jadi kesimpulanya?

S1113 : Jadi, pola ke-29 adalah 117 stik es krim dan pola ke-n jika Aldo ada 145 sitik es krim adalah pola ke-36.

P1114 : nah, kan sudah menemukan jawaban dengan lengkap, sekarang coba jelaskan langkah-langkah yang dilakukan yang kalian lakukan untuk menemukan penyelesaian terhadap masalah ini?

S1114 : Iya kak, pertama diketahui pola ke-1 ada 5, pola ke-2 ada 9, pola ke-3 ada 13, pola ke-4 ada 17. Kemudian yang ditanyakan kan pola ke-29 dan cari pola ke-n jika Aldo ada 145 sitik es krim. Barisan tadi termasuk barisan aritmatika rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$ tadi jumlah pola ini kesini sama semua, sama-sama 4. Nah 4 itu nilai b (beda) nya. Sedangkan yang ditanya kan pola ke-29. Nanti tinggal masukan kedalam rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Nilai a adalah 5 dari pola pertama ini, nilai n adalah 29 karena pola yang ditanyakan.

Dimasukkan kerumus barisan, maka $U_{29} = 5 + (29 - 1)4$, dari ini ketemu $U_{29} = 117$. Setelah mencari pola ke-29 disuruh cari pola ke- n jika Aldo ada 145 sitik es krim. Caranya sama menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$, ini dibalik yang dicari nilai n nya dan 145 adalah nilai U_n nya. Maka $145 = 5 + (n - 1)4$, $145 = 5 + 4n - 4$, $145 = 1 + 4n$, $144 = 4n$, sehingga ketemu $n = 36$.

b. Wawancara dengan Subjek S1 Tipe 2

P121 : Setelah membaca soal, dapatkah kalian pahami maksud dari soal yang sudah diberikan?

S121 : Sudah kak paham.

P122 : Bagaimana maksudnya coba jelaskan!

S122 : Dari soal ada siswa yang melakukan pengamatan pertumbuhan bakteri di laboratorium, populasi bakterinya mula-mula ada 35 bakteri, pada saat 20 menit pertama bakteri berkembang menjadi 70, berkembang lagi di menit 40 menjadi 140 bakteri, berkembang lagi di menit 60 menjadi 280 bakteri.

P123 : Lalu yang ditanyakan dari permasalahan tersebut?

S123 : Yang ditanyakan berapa jumlah bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P124 : Sudah paham berarti sama maksud soalnya?

S124 : Sudah kak.

P125 : Kok bisa kamu menulis kan seperti ini. Ini gimana maksudnya?

S125 : Iya kak. Ini populasi bakterinya pada 0 menit ada 35 bakteri, pada saat 20 menit bakteri berkembang menjadi 70, berkembang lagi di menit 40 menjadi 140 bakteri, berkembang lagi di menit 60 menjadi 280 bakteri. Maka lihat dari ini (menunjukkan pada gambar di lembar soal) setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali.

P126 : Kalau begitu berarti membentuk pola yang bagaimana?

S126 : akan membentuk pola barisan geometri.

P127 : Lalu, langkahnya bagaimana agar dapat menyelesaikannya soal ini?

S127 : Yang ditanyakan berapa jumlah bakteri setelah 2 jam dan lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680. langkah pertama menentukan n , jika setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali maka setelah 2 jam bakteri berkembang sebanyak 6

kali. Sehingga n setelah 2 jam adalah 6 kali ditambah pembelahan awal, jadi $n = 7$.

P128 : Terus?

S128 : Mencari nilai r adalah 2 karena setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali. Untuk nilai a adalah banyak nya bakteri mula-mula yaitu 35.

P129 : Setelah itu?

S129 : setelah itu kita tentukan ini tadi kan termasuk barisan geometri yang rumus nya $U_n = ar^{n-1}$, kita masukan nilai-nilai yang sudah kita cari ke dalam rumus ini. Sehingga $U_7 = 35 \cdot 2^{7-1}$ di mana $U_7 = 2.240$ bakteri. Kalo dihitung manual biasa aja kak, kayak ini saya kali 2. Jadi banyak bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri.

P1210 : Semisal mencari waktu gimana?

S1210 : Sama kak. Pakai rumus ini kan ini tdi yang ditanya waktu yangdibutuhkan agar bakteri mencapai jumlah 71.680 bakteri berarti $U_n = ar^{n-1} = 71.680$ kita masukan nilai a dan r nya. Jadi $35 \cdot 2^{n-1} = 71.680$ nilai a adalah banyak nya bakteri mula-mula yaitu 35 dan nilai r adalah 2, sehingga diperoleh $n = 12$. Pembelahan terjadi sebanyak $12 - 1 = 11$. Kemudian dikalikan 20 menit ketemu 220 menit.

P1211 : Jadi kesimpulannya?

S1211 : Jadi waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jumlah bakteri 71.680 adalah 220 menit.

P1212 : Sekarang coba deh jelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menemukan solusi penyelesaian dari masalah ini?

S1212 : Iya kak, pertama informasi yang diketahui pertumbuhan bakteri di laboratoriu, populasi bakterinya mula-mula ada 35 bakteri, pada saat 20 menit pertama bakteri berkembang menjadi 70, berkembang lagi di menit 40 menjadi 140 bakteri, berkembang lagi di menit 60 menjadi 280 bakteri. Kemudian yang ditanyakan berapa jumlah bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yangdibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680. Maka lihat dari ini setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali.

P1213 : Terus?

S1213 : Mmm ditanyakan berapa jumlah bakteri setelah 2 jam dan lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680. langkah pertama menentukan n , jika setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali maka setelah 2 jam bakteri berkembang sebanyak 6 kali. Sehingga n setelah 2 jam adalah 6 kali ditambah pembelahan

awal, jadi $n = 7$. Sehingga $U_7 = 35 \cdot 2^{7-1}$ di mana $U_7 = 2.240$ bakteri. Kalo dihitung manual biasa aja kak, kayak ini saya kali 2. Yang kedua waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai jumlah 71.680 bakteri berarti $U_n = ar^{n-1} = 71.680$ kita masukan nilai a dan r nya. Jadi $35 \cdot 2^{n-1} = 71.680$ nilai a adalah banyak nya bakteri mula-mula yaitu 35 dan nilai r adalah 2, sehingga diperoleh $n = 12$. Pembelahan terjadi sebanyak $12 - 1 = 11$. Kemudian dikalikan 20 menit ketemu 220 menit.

P1214 : Lalu kesimpulanya apa?

S1214 : Jadi banyak bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri. Dan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jumlah bakteri 71.680 adalah 220 menit.

c. Wawancara dengan Subjek S2 Tipe 1

P211 : Apa yang kalian sudah memahami soal yang sudah berikan?

S211 : Sedikit, paham.

P212 : Coba jelaskan dan sebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang tadi diberikan?.

S212 : Yang diketahui tiap segi lima terbentuk dari 5 stik es krim, kemudian yang ditanyakan tentukan banyaknya stik es krim yang digunakan Aldo pada pola ke-29 dan jika terdapat 145 stik es krim Aldo dapat membentuk pola ke berapa?.

P213 : Udah itu aja yang diketahui?

S113 : iya kak udah.

P214 : coba sambil dipahmi lagi dari soal nya?

S214 : Tadi kurang paham, loh kak.

P215 : Tapi paham kan sama yang kamu tulis di lebar jawaban ini maksudnya gimana? (sambil menunjuk ke lembar jawaban).

S215 : iya kak sedikit hehe. Kan ini gambar 1 ada 5 stik es krim saya tuliskan pola 1 sama dengan 5, terus yang gambar 2 ada 9 stik es krim saya tuliskan pola 2 dengan 9 stik es krim, gambar 3 ada 13 stik es krim saya tuliskan pola 3 ada 13 stik es krim dan gambar 4 ada 19 stik es krim saya tuliskan pola 4 ada 19 es krim.

P216 : Itu kamu nulis itu lihat dari mana?

- S216 : Dari gambar ini. (Sambil nunjuk gambar)
- P217 : Oh iya, terus gimana lagi?
- S217 : Dari ini kita bisa tau beda 4 dari setiap pola.
- P218 : Iya, terus
- S218 : Dari ini kita tahu kalo ini termasuk pola barisan aritmatika yang rumus nya $U_n = a + (n - 1)b$.
- P219 : Kan udah sebutkan tadi rumus penyelesaian. Lalu langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
- S219 : kan ini termasuk barisan aritmatika rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$ 4 itu nilai b (beda) nya. Sedangkan yang ditanya kan pola ke-29. Nanti tinggal masukan kedalam rumus yang sudah ada. Nilai a nya dari pola pertama ini, terus nilai dari pola yang ditanyakan yaitu pola ke-29 maka $U_{29} = 5 + (29 - 1)4$, dari ini ketemu $U_{29} = 117$.
- P1110 : Jadi kesimpulanya?
- S1110 : Jadi, dapat diketahui pola ke-29 adalah 117 stik es krim.
- P1111 : Untuk mencari pola ke-n jika terdapat 145 stik es krim gimana?
- S1111 : ini saya kali kan $U_{145} = 5 \times 1 = 725$.
- P1112 : Sudah bener gitu kah? Kenapa kok gitu
- S1112 : Sepaham saya cara nya gitu kak.
- P1113 : Sudah tidak ada cara lain lagi.
- S1113 : Iya kak sudah tidak tahu bingung.
- P1114 : sekarang coba jelaskan langkah-langkah yang dilakukan yang kamu kerjakan tadi terhadap permasalahan yang sudah diberikan?
- S1114 : Iya kak, pertama diketahui pola ke-1 ada 5, pola ke-2 ada 9, pola ke-3 ada 13, pola ke-4 ada 17. Kemudian yang ditanyakan kan pola ke-29 dan cari pola ke-n jika Aldo ada 145 stik es krim. Barisan tadi termasuk barisan aritmatika rumusnya $U_n = a + (n - 1)b$ tadi jumlah pola ini kesini sama semua, sama-sama 4. Nah 4 itu nilai b (beda) nya. Sedangkan yang ditanya kan pola ke-29. Nanti tinggal masukan kedalam rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Nilai a adalah 5 dari pola pertama ini, nilai n adalah 29 karena pola yang ditanyakan.

Dimasukkan kerumus barisan, maka $U_{29} = 5 + (29 - 1)4$, dari ini ketemu $U_{29} = 117$. Setelah mencari pola ke-29 disuruh cari pola ke-n jika Aldo ada 145 sitik es krim. Caranya sama menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$, ini dibalik yang dicari nilai n nya dan 145 adalah nilai U_n nya. Maka $145 = 5 + (n - 1)4$, $145 = 5 + 4n - 4$, $145 = 1 + 4n$, $144 = 4n$, sehingga ketemu $n = 36$.

d. Wawancara dengan Subjek S2 Tipe 2

P221 : Setelah membaca soal, apa sudah paham dengan apa yang dimaksud?

S221 : Sudah ka sedikit.

P222 : Coba jelaskan, gimana?

S222 : Ada seorang siswa yang melakukan pengamatan pertumbuhan bakteri di laboratoriu, 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70 bakteri, 40 menit ada 140 bakteri 60 menit ada menjadi 280 bakteri.

P223 : Apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut?

S223 : Yang ditanyakan populasi bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P224 : Sudah paham berarti disuruh apa perintahnya?

S224 : Sudah.

P225 : Ini gimana maksudnya?

S225 : maksudnya pada 0 menit ada 35 bakteri yaitu U_1 , 20 menit ada 70 yaitu U_2 , 40 menit ada 140 bakteri yaitu U_3 , 60 menit ada 280. Maka lihat dari ini (menunjukkan pada gambar di lembar jawaban) setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali, maka rasionya adalah 2.

P226 : Kalau begitu berarti cara penyelesaiannya bagaimana?

S226 : ini dikerjakan menggunakan rumus barisan geometri dengan rumus $U_n = ar^{n-1}$.

P227 : Sudah begitu saja

S227 : Iya kak

P228 : Bagaimana langkah menyelesaikannya soal ini?

S228 : Untuk mencari jumlah bakteri setelah 2 jam, maka kita cari U_7 menggunakan rumus geometri $U_n = ar^{n-1}$, di mana nilai rasionya 2 dan a nya adalah 35.

P229 : Terus?

S229 : Kita masukan nilai-nilai yang sudah kita ada ke dalam rumus $U_n = ar^{n-1}$,. Sehingga $U_7 = 35 \cdot 2^{7-1}$ di mana $U_7 = 2.240$ bakteri.

P2210: Jadi apa?

S2210: Jadi jumlah bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri.

P1211: Nah ini kan untuk pertanyaan pertama, kalo pertanyaan kedua bagaimana?

S1211: Rumus nya sama tapi saya bingung jadi belum selesai mengerjaknya.

P1212: Oh gitu iya sudah

S1212: Iya kak

P2213 : Sekarang jelaskan dari awal tadi gimana ini?

S2213 : Dari yang diketahui 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70 bakteri, 40 menit ada 140 bakteri 60 menit ada menjadi 280 bakteri. Yang ditanyakan populasi bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P2214 : Terus?

S2214 : Pada 0 menit ada 35 bakteri yaitu U_1 , 20 menit ada 70 yaitu U_2 , 40 menit ada 140 bakteri yaitu U_3 , 60 menit ada 280. Maka lihat dari ini (menunjukkan pada gambar di lembar jawaban) setiap 20 menit bakteri berkembang menjadi 2 kali, maka rasionya adalah 2. Dikerjakan menggunakan rumus barisan geometri dengan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Nilai yang sudah ada di dalam rumus $U_n = ar^{n-1}$,. Sehingga $U_7 = 35 \cdot 2^{7-1}$ di mana $U_7 = 2.240$ bakteri.

P2215 : Kesimpulanya apa?

S2215 : Jadi banyak bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri. Yang lanjutanya belum selesai kak.

P2216 : Iya sudah

e. Wawancara dengan Subjek S3 Tipe 1

P311 : Sudah dibaca soalnya, sudah paham apa belum sama maksudnya?

S311 : Belum Paham masih bingung.

P312 : Bingung dari mananya coba dilihat lagi dibaca, yang diketahui apa? dan yang ditanyakan apa?

S312 : Yang diketahui segi lima setiap segi lima terbentuk dari 5 stik es krim.

P313 : Kemudian apa lagi, Cuma itu aja kah yang diketahui? Kalo yang ditanyakan apa?

S313 : Iya itu aja kak. Terus yang ditanya banyaknya stik es krim yang digunakan pada pola ke-29? Dan jika terdapat 145 stik es krim maka Aldo dapat membentuk pola ke berapa.

P314 : Sudah begitu aja.

S314 : Iya Kak.

P315 : Tadi sudah tau yang ditanyakan apa, coba jelaskan kenapa kamu menuliskan seperti ini pada lembar jawaban? (sambil nunjuk kelembar jawaban)

S315 : Sebelumnya saya liat gambar ternyata pada pola 1 terdapat 5 stik es, terus yang pola 2 ada 9 stik es krim, pola 3 ada 13 stik es krim dan pola 4 ada 19 stik es krim.

P316 : terus ini kenapa bisa dari 5 ke 9 ada 4, dari 9 ke 13 ada 4, 4 itu apa?

S316 : Kita bisa tau beda nya 4 dari setiap pola.

P317 : berarti pola seperti ini termasuk pola apa?

S317 : Dari ini kita tahu kalo ini termasuk pola barisan aritmatika.

P318 : Kalo ini tadi termasuk Pola bilangan aritmatika, maka cara penyelesaiannya bagaimana?

S318 : Cara penyelesaian nya menggunakan rumus barisan aritmatika.

P319 : Rumusnya gimana?

S319 : Lupa kak saya kurang hafal.

P3110 : Coba jelaskan ulang langkah-langkah yang sudah kamu lakukan pada saat mengerjakan tadi?

S3110 : Diketahui segi lima setiap segi lima terbentuk dari 5 stik es krim. Ditanya banyaknya stik es krim yang digunakan pada pola ke-29? Dan jika terdapat 145 stik es krim maka Aldo dapat membentuk pola ke berapa.

P3111 : Terus?

S3111 : Pada gambar ada pola 1 terdapat 5 stik es, terus yang pola 2 ada 9 stik es krim, pola 3 ada 13 stik es krim dan pola 4 ada 19 stik es krim. Kita bisa tau beda nya 4 dari setiap pola barisan aritmatika.

f. Wawancara dengan Subjek S3 Tipe 2

P321 : Setelah membaca soal, apa yang kalian pahami dari soal tersebut?

S321 : Ada seorang siswa yang melakukan pengamatan pertumbuhan bakteri di laboratorium.

P322 : Pada saat pengamatan ada berapa bakteri.

S322 : Ada ini kak. (menunjuk gambar tanpa menjelaskan maksud gambar tersebut).

P323 : Kemudian apa yang ditanyakan dari persoalan tersebut?

S323 : Yang ditanyakan populasi bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P324 : Sudah paham berarti disuruh apa perintahnya?

S324 : Belum kak.

P325 : kenapa kamu menuliskan pola seperti ini?

S325 : maksudnya 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70, 40 menit ada 140 bakteri, 60 menit ada 280.

P326 : Kamu menuliskan itu dari mana?

S326 : Dari gambar kak.

P327 : Kemudian yang sebelumnya itu maksud nya gimana?

S327 : Tadi saya menuliskan 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70, 40 menit ada 140 bakteri, 60 menit ada 280. Di mana setiap 30 menit bakteri bertambah 2 kali.

P328 : Kamu menemukan pola apa dari situ?

S328 : Mencari pola ke 29 nya.

P329 : Bagaimana kamu bisa menuliskan langkah penyelesaian ini?

S329 : Untuk mencari jumlah bakteri setelah 2 jam atau 120 menit. Saya menuliskan $U_1 = 35, U_2 = 70, U_3 = 140, U_4 = 280$

P3210 : Terus?

S3210 : Ini saya menuliskan 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70, 40 menit ada 140 bakteri, 60 menit ada 280. Di mana setiap 30 menit bakteri bertambah 2 kali. Kemudian untuk $280 \times 2 = 560$ bakteri pada menit 80, untuk $560 \times 2 = 1.120$ bakteri pada menit 100, sampai $1.120 \times 2 = 2.240$ bakteri pada menit 120 atau 2 jam.

P3211 : Jadi kesimpulanya?

S3211 : Jadi bakteri setelah 2 jam yaitu 2.240 bakteri.

P3212 : Ini untuk pertanyaan pertama, kalo pertanyaan kedua bagaimana?

S3212 : Belubrm Kak.

P3213 : Oh gitu iya sudah

S3213 : Iya kak

P3214 : Boleh jelaskan ulang tadi gimana ini?

S3214 : Ada seorang siswa yang melakukan pengamatan pertumbuhan bakteri di laboratorium. Yang ditanyakan populasi bakteri setelah 2 jam dan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bakteri mencapai 71.680.

P3215 : Terus?

S3215 : Pada menuliskan 0 menit ada 35 bakteri, 20 menit ada 70, 40 menit ada 140 bakteri, 60 menit ada 280. Di mana setiap 30 menit bakteri bertambah 2 kali. Kemudian untuk $280 \times 2 = 560$ bakteri pada menit 80, untuk $560 \times 2 = 1.120$ bakteri pada menit 100, sampai $1.120 \times 2 = 2.240$ bakteri pada menit 120 atau 2 jam.

P3216 : Jadi?

S3216 : Jadi banyak bakteri setelah 2 jam adalah 2.240 bakteri.

LAMPIRAN 11: Dokumentasi



LAMPIRAN 12: Surat Penelitian

a. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://fbik.uinkhas-jember.ac.id](http://fbik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-4183/In.20/3.a/PP.009/07/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMPN 2 Panti

Jl. Rajawali 108 Panti, Kemuningsari Lor, Kec. Panti, Kab. Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T20187010
 Nama : ELOK ROFIATUL FIKRIYAH
 Semester : Semester sembilan
 Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Analisis Kemampuan Computational Thinking Siswa Dalam Menyelesaikan masalah matematika" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Risa Aries Diana, MR, S.Pd, M.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 25 Juli 2022

Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

b. Surat Persetujuan



Panti, 25 Juli 2022

Nomor : 489/241/310.17.20523860/2022
 Lampiran : -
 Perihal : Persetujuan Penelitian/Riset Penyelesaian Skripsi

Kepada Yth: Wakil Dekan Bidang Akademik
 Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
 Di tempat

Sehubungan dengan Surat Nomor B-4183/In.20/3.a/PP.009/07/2022 tentang Pengajuan Penelitian/Riset Penyusunan Skripsi, yang akan dilaksanakan oleh:

Nama : Elok Rofiatul Fikriyah
 NIM : T20187010
 Semester : IX
 Program Studi : Tadris Matematika

Kami memberikan kesempatan melaksanakan Penelitian/Riset di lembaga kami, yang berjudul "Analisis Kemampuan *Computational Thinking* Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika" mulai tanggal 1 Agustus s.d 31 Agustus 2022.

Demikian surat persetujuan ini, kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Kepala Sekolah

 RISA ARIES DIANA MR,S.Pd M.Pd
 NIP. 19760724 200801 2 010

c. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 PANTI



Jl. Rajawali 108 Kemuning Sari Lor ☎ 0331-712377 | 68153 | ✉ smpn2panti@jember@yahoo.co.id
NPSN: 20523860 NSS: 201052416151 website: <http://smpn2panti.sch.id/>

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800/278/310.17.20523860/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Panti, menerangkan bahwa :

Nama : Elok Rofiatul Fikriyah
Tempat tgl/lahir : Banyuwangi, 29 Mei 2000
NIM : T20187010
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika







Yang bersangkutan telah mengadakan penelitian di SMPN 2 Panti, terhitung mulai tanggal 01 Agustus 2022 sampai 31 Agustus 2022 guna penulisan skripsi Dengan judul : Analisis Kemampuan *Computational Thinking* Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Pola Bilangan kelas VIII di SMP Negeri 2 Panti Jember.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagai mestinya.

Jember, 31 Agustus 2022
Kepala Sekolah,
UNIVERSITAS BLANJARAN NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD MUBDIQ
JEMBER
RISA ARIES DIANA MR, S.Pd, M.Pd
NIP. 19760724 200801 2 010

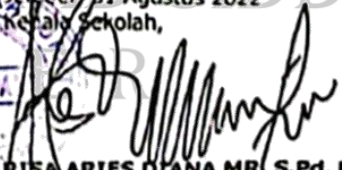
LAMPIRAN 13: Jurnal Penelitian

Jurnal Kegiatan Penelitian

| No | Hari, Tanggal | Kegiatan | Paraf |
|----|-------------------------|---|---|
| 1 | Senin, 25 Juli 2022 | Penyerahan surat izin penelitian kepada pihak sekolah |  |
| 2 | Rabu, 27 Juli 2022 | Peneliti berkoordinasi secara langsung dengan guru matematika dalam menentukan jadwal penelitian, serta validasi instrumen tes TKBK dan pedoman wawancara yang akan digunakan kepada siswa. |  |
| 3 | Rabu, 3 Agustus 2022 | Peninjauan hasil PAS siswa kelas VIII A pada mata pelajaran matematika serta penentuan subjek penelitian berdasarkan Kemampuan Awal Matematis (KAM) dan beberapa pertimbangan tertentu oleh guru matematika dan peneliti. |  |
| 4 | Senin, 9 Agustus 2022 | Pengumpulan data tes 1 uraian materi pola bilangan dan wawancara pada tiga subyek terpilih |  |
| 5 | Selasa, 16 Agustus 2022 | Pengumpulan data tes 2 uraian materi pola bilangan dan wawancara pada tiga subjek terpilih |  |
| 6 | Rabu, 31 Agustus 2022 | Penerimaan surat keterangan selesai penelitian dari pihak sekolah. Dan pengambilan data profil SMP Negeri 2 Panti |  |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ



31 Agustus 2022
Kepala Sekolah,

RISA ARIES DIANA MRI S.Pd, M.Pd
NIP. 19760724 200801 2 010

LAMPIRAN 14: Biodata Penulis**BIODATA PENULIS****Data Pribadi**

Nama : Elok Rofiatul Fikriyah
 NIM : T20187010
 Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 29 Mei 2000
 Alamat : Dusun Mulyorejo RT 03 RW 01 Desa
 Wringinrejo, Kec. Gambiran, Kab.
 Banyuwangi
 Email : elokrofiatulfikriyah@gmail.com
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Matematika

Riwayat Pendidikan

1. TK KHODIJAH 51 : 2004-2006
2. MI HIDAYATUL ULUM : 2006-2012
3. MTsN 8 BANYUWANGI : 2012-2015
4. MAN 2 BANYUWANGI : 2015-2018