



## PROFIL *MULTIPLE INTELLIGENCES* DALAM KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Rohyatun Handayaningsih<sup>a\*</sup>, Toto Nusantara<sup>b</sup>  
Email: rohyatun.h@gmail.com

<sup>a\*</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang, Indonesia

<sup>b</sup>MTsN 5 Gunungkidul, Yogyakarta, Indonesia

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil *multiple intelligences* peserta didik pada pemecahan masalah matematika. Metode penelitian ini adalah metode kualitatif, subjek penelitian ini sebanyak 32 peserta didik. Data dikumpulkan dengan metode angket, tes dan wawancara, dan menggunakan instrumen angket, soal tertulis, dan pedoman wawancara. Analisis dilakukan dengan empat tahapan pemecahan masalah Polya yaitu: memahami (*understanding the problem, devising the plan, carrying the plan, dan looking back*). Hasil penelitian menunjukkan: (1) tipe verbal mampu menyelesaikan 3 tahap dari 4 tahapan Polya, (2) tipe matematis mampu dalam 3 tahap dari 4 tahap, (4) tipe visual mampu menyelesaikan 1 tahap dari 4 tahap, (5) tipe musik mampu menyelesaikan 2 dari 4 tahap, (6) tipe naturalis secara umum mampu menyelesaikan 2 dari 4 tahap, (6) tipe kinestetik mampu dalam 2 dari 4 tahap, (7) tipe interpersonal mampu dalam semua tahap, dan (8) tipe intrapersonal mampu menyelesaikan 2 dari 4 tahap.

Kata kunci : *multiple intelligences*, pemecahan masalah, permasalahan matematika

### Abstract

This study aims to describe the profile of students' *multiple intelligences* in solving mathematical problems. The research design used was qualitative with 32 students as the subject. The Data were collected by means of questionnaires, tests and interviews. The data were analysed in four stages of Polya's problem solving, namely: understanding (*understanding the problem, devising the plan, carrying the plan, and looking back*). The results indicated that: (1) verbal types were able to complete 3 stages of 4, (2) mathematical type were able to complete 3 stages of 4, (4) visual types were able to complete 1 stage of 4, (5) musical types were able to complete 2 of 4, (6) naturalist types were able to complete 2 of 4, (6) the kinesthetic type were able to complete 2 of 4, (7) the interpersonal type were able to complete 2 of 4 and (8) the intrapersonal type were able to complete 2 of 4 stages of Polya's problem solving.

Keywords: *multiple intelligences*, problem-solving, mathematical problems

## PENDAHULUAN

Saat ini dunia telah memasuki era revolusi industri 4.0, bahkan di Jepang sudah dimulai masyarakat 5.0 (*society 5.0*) yang menandai dunia baru dalam teknologi dan informasi. Pada era ini, perkembangan teknologi informasi begitu cepatnya, terjadi pergeseran (*disrupsi*) dimana-mana, cara orang berbelanja bergeser dari fisik ke digital, orang tidak lagi antri di bank untuk mengambil, transfer uang, cukup melalui *smartphone* yang mereka miliki sudah bisa dilakukan. Oleh karena itu dunia pendidikanpun mengalami pergeseran, pembelajaran tidak cukup hanya transfer pengetahuan, akan tetapi perlu membekali peserta didik dengan keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, inovasi, metakognisi, maupun komunikasi agar bisa bertahan di era ini (Rahman, 2019). Dengan pengetahuan dan teknologi yang baru setiap hari, peserta didik dituntut agar membekali diri dengan pengetahuan dan ketrampilan matematika karena dengan memahami dan menerapkan matematika akan memiliki peluang yang signifikan untuk meraih masa depan (NCTM, 2000).

Pembelajaran Matematika tidak terlepas dari pemecahan masalah. Menurut Wardhani, dkk (2016). pemecahan masalah merupakan jantungnya pembelajaran matematika. Peserta didik akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam pemecahan masalah. Peserta didik juga akan bereksplorasi untuk menyelesaikan masalah dalam situasi yang baru, akan mengembangkan pengetahuan yang dimiliki untuk mencari solusi yang tidak diketahui sebelumnya. Peserta didik juga dapat merefleksikan pemikiran mereka, memungkinkan mereka bekerja dengan berbagai proses dan konsep, peserta didik juga bebas membuat keputusan dalam menyelesaikan (Lahinda & Jailani, 2015). Dengan belajar pemecahan masalah peserta didik akan memperoleh cara berfikir, kegigihan, keingintahuan dan rasa percaya diri (NCTM, 2000). Menjadi *problem solver* yang baik akan menjadi pemikir yang baik dalam bidang apapun (Schoenfeld, 1992). Selain hal tersebut pemecahan masalah juga melatih peserta didik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan representasi matematika (Saragih, 2008) serta dapat mendorong kreativitas dan berpikir kritis peserta didik (Rahman, 2019; Schoenfeld, 1992; Zayyadi, dkk., 2019).

Setiap pemecahan masalah peserta didik mengalami proses berpikir (Lailiyah, Ndkk., 2015). Seseorang yang biasa berpikir akan terlihat dalam tingkah lakunya bahwa dia sedang berpikir, namun tidak dapat dilihat secara langsung proses berpikirnya ketika dihadapkan pada sebuah pertanyaan, proses berpikir dapat dilihat dari respon yang diberikan (Hidayanto, 2015), dapat dilihat hasil karya mereka (Sapti dkk., 2019) dapat pula dilakukan dengan meminta peserta didik menceritakan langkah yang ada dalam pikirannya (Wardhani dkk., 2016). Menurut Polya (1985) Proses berpikir seseorang dalam memecahkan masalah dapat ditelusuri dalam : (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising the plan*), (3) melaksanakan penyelesaian (*carrying the plan*) dan (4) melihat kembali (*looking back*).

Observasi yang penulis lakukan dalam proses pembelajaran terdapat respon peserta didik, "Harus diapakan bu?", "Digambar tidak?" ketika mereka mengerjakan sebuah soal. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik belum terbiasa dengan pemecahan soal, peserta didik belum mengimplemantasikan proses pemecahan masalah. Dari hal di atas penting bagi guru mengetahui proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan sebuah masalah. Dengan mengetahui proses berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah guru akan mengetahui kesulitan peserta didik di dalam menyelesaikan masalah sehingga guru dapat merancang pembelajaran yang memberikan kesempatan peserta didik untuk

menjadi *problem solver*. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya (Arifani, dkk., 2017; Sapti, dkk., 2019; Wardani, 2013) yang menyatakan dengan mengetahui proses berfikir peserta didik, guru akan memperoleh gambaran pemikiran peserta didik dalam mengolah informasi, melihat potensi peserta didik dalam memecahkan suatu masalah serta memahami kesulitan peserta didik yang akan sangat bermfaat bagi perbaikan proses pembelajaran. Guru juga dapat mengarahkan peserta didik untuk dapat memiliki kemampuan berpikir kritis (As'ari, dkk., 2019) sehingga mampu menjawab tantangan abad 21.

Proses berpikir masing masing peserta didik dalam pemecahan masalah berbeda beda bergantung juga pada kecerdasan yang mereka miliki (Nurjanah, dkk., 2017; Wardhani dkk., 2016). Menurut Gardner (Pavelka dkk., 2011) manusia memiliki banyak cara berbeda untuk belajar dan memproses informasi (*multiple intelligences*). Gardner membagi *multiple intelligences* menjadi delapan tipe kecerdasan, yaitu visual, spasial, lisan atau linguistik, matematis logis, kinestetik, naturalis, musik, interpersonal, dan intrapersonal. Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan profil *multiple intelligences* peserta didik pada pemecahan masalah matematika.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil *multiple intelligences* peserta didik dalam kemampuan memecahkan masalah matematika, jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Lokasi penelitian dilakukan di MTs N 2 Gunungkidul dengan subyek penelitian peserta didik kelas VIID sebanyak 32 peserta didik. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *snowball*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data yang pada awalnya jumlahnya sedikit lama lama menjadi besar, hal ini dilakukan karena jumlahnya yang sedikit tersebut belum mampu memberikan data yang memuaskan, maka akan mencari orang lain yang dapat digunakan dalam sumber data (Sugiyono, 2016).

Data penelitian ini diperoleh dengan metode angket, tes dan wawancara, angket digunakan untuk mengetahui *multiple intelligences* peserta didik, tes digunakan untuk mengetahui respon peserta didik dalam menyelesaikan masalah, sedangkan wawancara sebagai data tambahan untuk memperkuat data pokok tentang kemampuan menyelesaikan masalah matematika.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket, soal pemecahan masalah dan pedoman wawancara. Angket yang berisi tentang pernyataan ditujukan kepada peserta didik untuk menentukan tipe *multiple intelligences*. Instrumen angket merupakan adaptasi dari Candler (2011). Angket terdiri dari 3 pernyataan untuk setiap tipe karena ada delapan tipe maka secara keseluruhan ada 24 pernyataan, jawaban angket berupa angka dari rentang nilai 0 sampai dengan 5 sesuai dengan kondisi peserta didik. Adapun indikator *multiple intelligences* ditunjukkan Tabel 1.

**Tabel 1. Indikator *Multiple Intelligences***

---

| No | Tipe Kecerdasan     | Indikator  |
|----|---------------------|--|
| 1  | Linguistik (Verbal) | Peserta didik memiliki minat yang melibatkan membaca, menulis atau permainan kata kata                               |
| 2  | Matematis-Logis     | Peserta didik memiliki minat yang melibatkan logika,serta dapat menghitung dengan mudah.                             |
| 3  | Spasial (Visual)    | Peserta didik memiliki minat pada seni grafis, dan mudah belajar melalui gambar                                      |
| 4  | Musikal             | Peserta didik memiliki minat pada music  |
| 5  | Naturalis           | Peserta didik memiliki minat flora/fauna dan alam  |
| 6  | Kinestetik          | Peserta didik memiliki minat pada olahraga atau kegiatan fisik   |
| 7  | Interpersonal       | Peserta didik memiliki minat berinteraksi dengan orang lain, mudah bergaul, dan mengekspresikan ide secara terbuka   |
| 8  | Intrapersonal       | Peserta didik meluangkan waktu untuk intopeksi, memikirkan tujuan diri dan mengenali kekuatan dan keterbatasan diri. |

(Amstrong, 2009; Sreenidhi, 2017)

Instrumen tes berupa soal pemecahan masalah yang disajikan sebagai berikut: “Andi dan Rian diberikan tugas dari guru untuk membaca suatu buku. Andi dapat membaca 16 halaman dalam satu jam, sedangkan Rian dapat membaca 12 halaman dalam satu jam. Jika mereka membaca tanpa berhenti, dan Andi mulai membaca pada pukul 12.00 WIB sedangkan Rian mulai pukul 10.00 WIB pada pukul berapa mereka menghabiskan halaman bacaan dengan jumlah halaman yang sama.”

Pedoman wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal tes penyelesaian masalah. Pedoman wawancara pada penelitian ini berupa pertanyaan tidak terstruktur, yaitu wawancara dimana peneliti menuliskan garis besar permasalahan yang akan ditanyakan dan pertanyaan dikembangkan pada saat wawancara (Creswell, 2012).

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data angket dan hasil tes yang dikonfirmasi dengan hasil wawancara. Data angket dianalisis dengan cara menghitung perolehan total skor masing-masing tipe setiap peserta didik, kemudian diambil total skor tertinggi pada delapan tipe *multiple intelligence*. Data tes berupa uraian jawaban peserta didik selanjutnya dikonfirmasi melalui wawancara dan selanjutnya dianalisis proses berpikirnya dengan tahapan pemecahan masalah Polya. Adapun indikator proses berpikir disajikan pada Tabel 2.

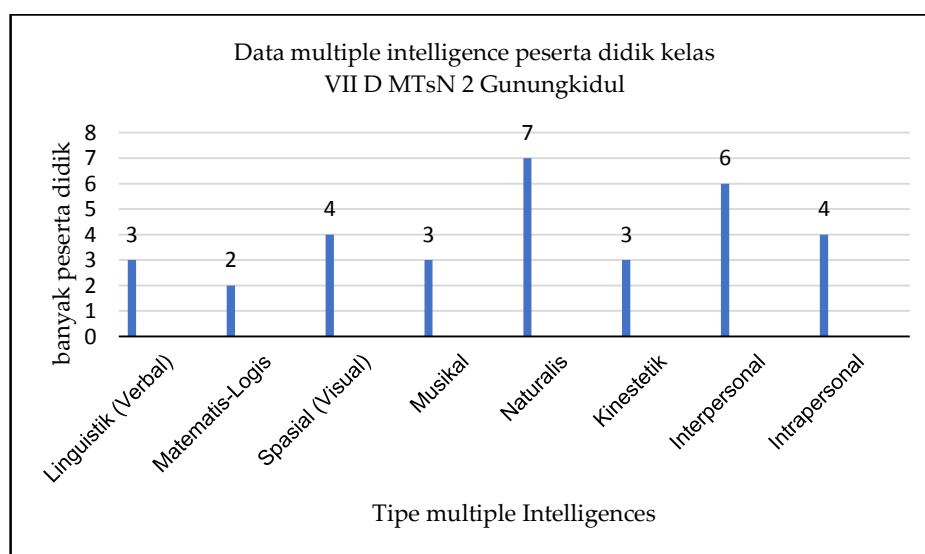
**Tabel 2. Rubrik Proses Berpikir Peserta didik**

| No | Proses pemecahan masalah  | Indikator  |
|----|---------------------------|--|
| 1  | Memahami masalah          | <ol style="list-style-type: none"> <li>memahami data apa saja yang terdapat dalam soal,</li> <li>merumuskan apa yang diketahui dan ditanyakan.</li> <li>menuliskan masalah dalam bahasa opsional sehingga mudah untuk dipecahkan.</li> </ol>   |
| 2  | Merencanakan penyelesaian | <ol style="list-style-type: none"> <li>membuat koneksi antara data yang diketahui dan ditanyakan,</li> <li>mengingat kembali soal yang sama polanya,</li> <li>mencari kemungkinan kemungkinan penyelesaiannya.</li> </ol>  |
| 3  | Melaksanakan penyelesaian | <ol style="list-style-type: none"> <li>menjalankan penyelesaian yang sudah direncanakan,</li> <li>memeriksa setiap langkah penyelesaian.</li> </ol>  |
| 4  | Melihat kembali           | <ol style="list-style-type: none"> <li>memeriksa kembali hasil yang didapatkan apakah sudah benar,</li> <li>apakah ada strategi yang lebih efektif yang dapat digunakan apakah strategi yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis,</li> <li>apakah strategi dapat dibuat generalisasinya.</li> </ol> |

Proses analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan (1) mengumpulkan data verbal (hasil angket, lembar jawab peserta didik, transkrip hasil wawancara) (2) melakukan reduksi data (3) menganalisis proses berpikir, dan (4) membuat kesimpulan (Creswell, 2012).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

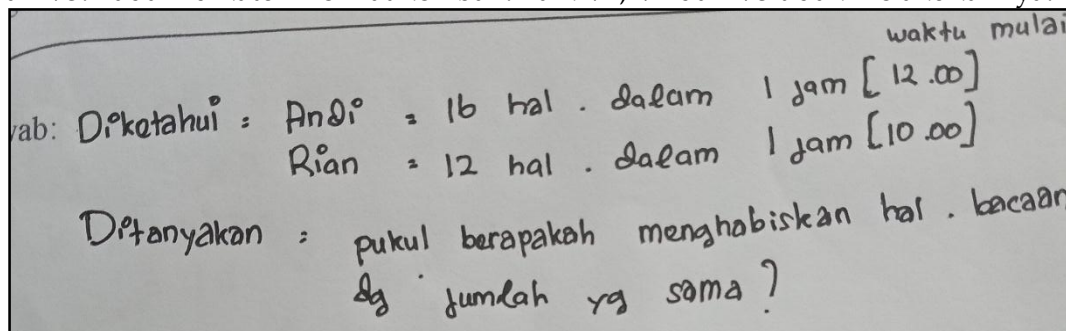
Berdasarkan angket penggolongan *multiple intelligence* didapatkan data dari 32 peserta didik terdapat 3 peserta didik dengan tipe linguistik (verbal), 2 peserta didik tipe matematis-logis, 4 peserta didik dengan tipe spasial (visual), 3 peserta didik dengan tipe musical, 7 peserta didik dengan tipe naturalis, 3 peserta didik dengan tipe kinestetik, 6 peserta didik tipe interpersonal dan 4 peserta didik dengan tipe intrapersonal.. Adapun hasil penggolongan *multiple intelligence* yang dapat dilihat pada Gambar 1. di bawah ini.



Gambar 1. Data multiple intelligence peserta didik

Subjek tipe linguistik (verbal) adalah V1, V2 dan V3. Subjek tipe linguistik (verbal) secara umum mampu memahami masalah dengan baik ditunjukkan oleh peserta didik V1 dan V3.

Pekerjaan V1 dapat dilihat pada Gambar 2. Tipe verbal secara umum juga mampu merencanakan penyelesaian dan melaksanakan strategi ditunjukkan oleh peserta didik V1, V2 dan V3. Pada indikator melihat kembali. Baik V1, V2 dan V3 tidak melakukannya.



Gambar 2. Pekerjaan subjek tipe V1

Berdasarkan Gambar 2. di atas Subjek V1 memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Selain hal tersebut pada proses wawancara V1 dapat mendiskripsikan kembali masalah dengan bahasa sendiri tampak seperti pada kutipan wawancara berikut:

P: "Apa yang Anda pahami setelah membaca soal?"

V1: "Andi dapat membaca 16 halaman dalam 1 jam sedangkan Rian dalam 1 jam dapat membaca 12 halaman". Mereka mulai membaca pukul 12.00 dan 10.00

P: "Selain itu adalagi?."

V1: "Pada pukul berapa mereka akan menghabiskan halaman bacaan dalam jumlah yang sama".

P: "Apa inti masalah dalam soal tersebut menurut Anda?"

V1: "Mencari jumlah halamanyang sama dari keduanya."

Berdasarkan kutipan wawancara di atas V1 mengetahui inti permasalahan dalam soal serta mampu merumuskan inti masalah setelah mendiskripsikan kembali soal dengan bahasa sendiri. Pada langkah menyusun rencana penyelesaian, berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik V1 mampu mengaitkan soal yang serupa untuk mencari kemungkinan penyelesaian, V1 juga mampu membuat koneksi dari data yang diketahui dan ditanyakan. Langkah selanjutnya yakni melaksanakan rencana penyelesaian, peserta didik V1 dengan cara mencari KPK kemudian menentukan penyelesaian walaupun kesimpulan yang ditunjukkan masih salah. Berdasarkan jawaban dan wawancara, baik V1, V2 dan V3 belum mampu membuktikan jawabannya.

Subjek tipe matematis dalam penelitian ini adalah M1, M2. Berdasarkan hasil jawaban peserta didik dan wawancara baik subjek M1 maupun M2 mampu memahami masalah masalah, merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik, namun pada saat melihat kembali baik M1 dan M2 tidak melakukan dengan baik.

Memahami masalah M1 dan M2 dapat mengeksplorasi informasi dan mencari inti masalah, meskipun M2 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan seperti tampak Gambar 3 dan kutipan wawancara berikut:

Jawab:

KPK = 48

$$\begin{array}{r} 48 \\ 16 \overline{) 48} \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ 12 \overline{) 48} \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$

$$48 = 3 + 12.00 = 15.00$$

$$48 = 4 + 10.00 = 14.00$$

Maka jumlah halaman = 48.  
Waktu go Andi selesai = 15.00  
Sedangkan Rian = 14.00

Gambar 3. Pekerjaan subjek tipe M2

P: "Apa yang Anda pahami setelah membaca soal?"

M2: "Andi dapat membaca 16 halaman dalam waktu satu jam, Rian 12 halaman dalam satu jam mereka mulai di waktu yang berbeda.

P: "Menurut Anda apa inti masalah dalam soal tersebut?"

M2: "Mencari halaman yang sama".

Berdasarkan kutipan wawancara dan hasil pekerjaan subjek M2 pada gambar 3. di atas M2 memahami data apa saja yang terdapat dalam soal namun tidak menuliskan di lembar jawab. M2 menuliskan penyelesaian dengan matematis. Tahap menyusun rencana penyelesaian dilakukan M2 dengan membuat koneksi antara yang diketahui dan ditanyakan dengan pengetahuan yang dimilikinya (Prayekti,dkk., 2020) . Pada saat wawancara M2 menyatakan pernah mengerjakan soal yang serupa yaitu soal KPK. Langkah selanjutnya yakni melaksanakan rencana penyelesaian, berdasarkan jawaban dan wawancara, subjek M2 melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana penyelesaian seperti tampak pada kutipan wawancara berikut:

P: "Bagaimana kamu merencanakan untuk menyelesaikan soal tersebut?"

M2: "mencari KPK dari 16 dan 12 Buk".

P: "Terus?"

M2: KPK dibagi 16 dan 12 terus hasilnya ditambahkan dengan waktu pada anak mulai membaca.

Pada langkah melihat kembali, tipe matematis kurang teliti dalam memeriksa jawaban dengan soal, M2 mengecek halaman yang sama namun tidak mengecek waktu yang sama.

Subjek tipe visual adalah Vs1, Vs2, Vs3 dan Vs4. Secara umum tipe visual dapat menyusun strategi dalam menyelesaikan masalah, namun pada indikator memahami masalah, melaksanakan strategi dan melihat kembali belum dapat melakukan. Pada indikator memahami masalah Subjek Vs2, Vs3, Vs4 tidak memahami soal dengan benar. Pada indikator melaksanakan strategi Vs2 dan Vs4 tidak melakukan dengan baik. Pekerjaan Vs2 ditunjukkan Gambar 4. Pada indikator melihat kembali baik Vs1, Vs2, Vs3 dan Vs 4 tidak melakukan.

Jawab:

Andi membaca 16 halaman dan Rian 12 halaman  
 KPK dari 16 dan 12 = 48

$$\left. \begin{array}{l} \text{Andi} = 48 : 16 = 3 \\ \text{Rian} = 48 : 12 = 4 \end{array} \right\} + = 7$$

Gambar 4. Pekerjaan subjek Vs2

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik dan wawancara dalam memahami masalah, subjek Vs2 tidak dapat memahami data apa saja yang terdapat dalam soal pada saat wawancara Vs2 menyatakan bahwa ia akan menghitung KPK, Pada langkah menyusun rencana penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik Vs2 mampu mengingat kembali soal yang sama pada saat diwawancara Vs2 menyatakan pernah mengerjakan soal yang serupa dan diselesaikan dengan KPK. Pada langkah melaksanakan penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik Vs2 menjelaskan langkah penyelesaian dengan mencari KPK, kemudian membagi KPK dengan 16 dan 12 kemudian menjumlahkan, kesimpulan akhirnya tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah tersebut, Pada langkah melihat kembali, Vs 2 berdasarkan wawancara belum mampu membuktikan jawabannya salah atau benar, pada saat wawancara Vs2 merasa yakin dengan jawabannya namun tidak dapat menemukan cara lain untuk mengecek kembali jawabannya.

Subjek penelitian pada tipe musikal adalah Ms1, Ms2 dan Ms3. Secara umum tipe musikal mampu dalam indikator merencanakan penyelesaian dan melaksanakan penyelesaian baik Ms1, Ms2 dan Ms3 dapat melakukan dengan baik. Pada indikator memahami tipe musikal Ms1 melakukan dengan baik, namun Ms2 dan Ms3 belum mampu memahami dengan benar, ditunjukkan pada Gambar 5.

Jawab:

Andi = 1 jam 16 halaman  
 Rian = 1 jam 12 halaman  
 mencari KPK = 48 lembar

Gambar 5. Pekerjaan subjek tipe Ms2

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik dan wawancara dalam memahami masalah, peserta didik Ms2 tidak dapat memahami data apa saja yang terdapat dalam soal pada saat wawancara tidak dapat mengidentifikasi semua yang diketahui. Pada langkah menyusun rencana penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik Ms2 mampu mengingat kembali soal yang sama pada saat diwawancara Ms2 menyatakan pernah mengerjakan soal yang serupa dan diselesaikan dengan KPK. Pada langkah melaksanakan penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik Ms2 dapat melaksanakan sesuai dengan rencana, hanya saja yang menjadi kesimpulan akhirnya tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah tersebut, Pada langkah melihat



kembali, berdasarkan wawancara baik Ms1, Ms2 dan Ms3 belum mampu membuktikan jawabannya salah atau benar,

Subjek tipe naturalis adalah N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7. Subjek tipe naturalis secara umum mampu merencanakan penyelesaian dengan mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan (Polya, 1985) ditunjukkan oleh peserta didik N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7. Tipe naturalis secara umum juga mampu melaksanakan strategi ditunjukkan oleh peserta didik N2, N4, N5, N6, N7, sementara beberapa peserta didik belum mampu memahami soal dengan benar seperti ditunjukkan Gambar 6. Pada indikator melihat kembali. Baik N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7 tidak melakukannya.

Jawab:  $16 \cdot 2^1$   
 $12 = 2^2 \times 3$   
~~KPK~~  $kpk = 2^1 \times 3$   
 $= 12$

Gambar 6. Pekerjaan subjek tipe N1

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik dan wawancara dalam memahami masalah, peserta didik N1 tidak dapat memahami data apa saja yang terdapat dalam soal N1 belum menuliskan apa yang diketahui, pada saat wawancara tidak dapat mengidentifikasi semua yang diketahui. Pada langkah menyusun rencana penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik N1 mampu mengingat kembali soal yang sama pada saat diwawancara N1 menyatakan pernah mengerjakan soal yang serupa dan diselesaikan dengan KPK. Pada langkah melaksanakan penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik N1 dapat melaksanakan sesuai dengan rencana, hanya saja yang menjadi kesimpulan akhirnya tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah tersebut, Pada langkah melihat kembali, N1 berdasarkan wawancara belum mampu membuktikan jawabannya salah atau benar, pada saat wawancara N1 merasa yakin dengan jawabannya, tidak dapat menemukan cara lain untuk mengecek kembali jawabannya.

Subjek tipe kinestetik adalah K1, K2, K3. Secara umum tipe kinestetik mampu dalam indikator menyusun strategi dan melaksanakan strategi namun pada indikator memahami masalah dan melihat kembali belum dapat melakukan. Pada Indikator memahami masalah K1, K2, K3 belum memahami soal dengan benar. Hasil pekerjaan pada subjek tipe K2 ditunjukkan gambar 7.

Jawab:  
 1. Jumlah halaman  
 Andi = 16 halaman = 12.00 1 Jam  
 Rian = 12 halaman = 14.00 1 Jam  
 Rizka = 12 halaman = 12.00 dan 10.00 WIB  
 Jawab 16  
 $2^4$   
 $2^3$   
 $2^3$   
 $2^2$   
 $12 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$   
 $12 = 2 \times 2 \times 3$   
 PKU:  $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$   
 Andi = PKU 14.00  
 Rian Rizka 15.20

Gambar 7. Pekerjaan subjek tipe K2

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik dan wawancara dalam memahami masalah, peserta didik K2 tidak dapat memahami data apa saja yang terdapat dalam soal

K2 belum menuliskan apa yang diketahui, pada saat wawancara tidak dapat mengidentifikasi semua yang diketahui. Pada langkah menyusun rencana penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik K2 mampu mengingat kembali soal yang sama pada saat diwawancara K2 menyatakan pernah mengerjakan soal yang serupa dan diselesaikan dengan KPK. Pada langkah melaksanakan penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik K2 dapat melaksanakan sesuai dengan rencana, hanya saja yang menjadi kesimpulan akhirnya tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah tersebut, Pada langkah melihat kembali, berdasarkan wawancara K1, K2 dan K3 belum mampu membuktikan jawabannya salah atau benar.

Subjek tipe interpersonal adalah I1, I2, I3, I4, secara umum tipe interpersonal mampu dalam semua indikator. Hasil pekerjaan subjek tipe I2 ditunjukkan pada Gambar 8.

Jawab: - Andi:  $16 \times 6 = 96 : 16 = 6 \text{ Jam}$   
 - Rion:  $12 \times 8 = 96 : 12 = 8 \text{ Jam}$

Andi mulai membaca Pukul: 12.00  
 $\begin{array}{r} 06.00 + \\ 12.00 \\ \hline 18.00 \end{array}$

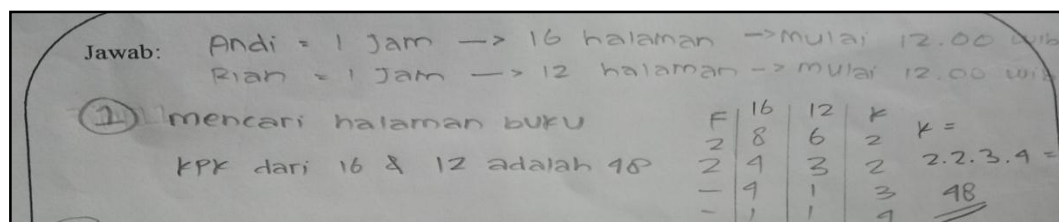
Rion mulai membaca Pukul: 12.00  
 $\begin{array}{r} 08.00 + \\ 10.00 \\ \hline 18.00 \end{array}$

Andi dan Rion menghabiskan halaman yg sama: 9  
 Andi dan Rion menghabiskan 96 hal pd Pukul: 18.00

Gambar 8. Pekerjaan subjek tipe I2

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik dan wawancara dalam I2 dapat data apa saja dalam soal, dapat merumuskan apa yang diketahui dan ditanyakan walaupun tidak menuliskan pada hasil pekerjaan. saat wawancara memahami soal pada pukul berapa mereka menghabiskan bacaan dengan halaman yang sama, Kemudian pada langkah merencanakan penyelesaian, subjek I2 menyatakan pernah mengerjakan soal yang sama polanya, subjek I2 mencari kemungkinan penyelesaian dengan cara mencari halaman yang sama dengan waktu yang sama. Pada langkah selanjutnya yakni melaksanakan rencana subjek I2 menyelesaikan soal dengan langkah mengalikan 16 dengan suatu bilangan sehingga menghasilkan 96 begitu juga mengalikan 12 dengan bilangan sehingga menghasilkan 96. I2 dapat menyelesaikan permasalahan sesuai dengan pertanyaan. dan hasilnya benar. Berdasarkan jawaban dan wawancara, subjek I2 mampu menunjukkan dan meyakinkan bahwa jawabannya benar. Pada langkah terakhir melihat kembali subjek I2 mampu membuktikan jawabannya benar.

Subjek tipe personal adalah P1, P2, P3, P4, P5 P6, secara umum tipe personal mampu dalam indikator menyusun strategi dan melaksanakan strategi namun pada indikator memahami masalah dan melihat kembali belum dapat melakukan. Pada indikator menyusun strategi subjek P1, P2, P3, P4, P5 P6 melakukan dengan baik, pada indikator melaksanakan strategi P1, P2, P4, P5, namun pada memahami masalah hanya dilakukan dengan baik oleh subjek P2 dan P4 sedangkan P1, P3, P5 dan P6 belum melakukan dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh pekerjaan P1 yang ditunjukkan Gambar 9.



Gambar 9. Pekerjaan subjek tipe P1

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik dan wawancara dalam memahami masalah, peserta didik P1 data terdapat dalam soal tidak dipahami dengan sempurna pada saat wawancara P1 memahami apa yang diketahui namun tidak pada apa yang ditanyakan, P1 memahami soal sebagai soal KPK. Pada langkah menyusun rencana penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik P1 mampu mengingat kembali soal yang sama pada saat diwawancara P1 menyatakan pernah mengerjakan soal yang serupa dan diselesaikan dengan KPK. Pada langkah melaksanakan penyelesaian berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, peserta didik P1 dapat melaksanakan sesuai dengan rencana, hanya saja yang menjadi kesimpulan akhirnya tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah tersebut, Pada langkah melihat kembali, berdasarkan wawancara baik P1, P2, P3, P3, P4, P5 dan P6 belum mampu membuktikan jawabannya salah atau benar

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa tipe linguistik (verbal) dapat memahami soal dengan baik, merumuskan apa yang diketahui dengan baik dan menuliskan masalah dalam bahasa operasional dengan baik. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Sreenidhi, (2017) bahwa tipe linguistik memiliki kemampuan dalam kata kata, juga sejalan dengan hasil penelitian Ahvan, dkk. (2016) yang menunjukkan bahwa peserta didik dengan tipe Verbal (linguistik) mempunyai hubungan yang signifikan terhadap prestasi akademis. Subjek tipe linguistik (verbal) melaksanakan penyelesaian sesuai dengan rencana penyelesaian yakni dengan KPK, namun kurang teliti dalam melihat kembali antara soal dan jawaban. Hal ini memperkuat hasil penelitian yang dilakukan (Cho & Kim, 2020) bahwa peserta didik menyelesaikan soal tidak tepat dikarenakan ketidak telitian peserta didik dalam melihat kembali.

Tipe matematis dan interpersonal juga mampu melaksanakan penyelesaian dengan baik. Subjek tipe matematis dan interpersonal mampu memahami masalah dengan baik, mampu merumuskan inti masalah dan mendiskripsikan kembali soal dengan bahasa sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Guzman, dkk., (2016) bahwa peserta didik akan memiliki pemahaman lebih ketika ia dapat menceritakan kembali masalah dengan bahasa sendiri meskipun tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Tipe matematis cenderung menggunakan logika dan angka angka (Nolen, 2003) dalam proses penyelesaian. Subjek tipe matematis dan interpersonal merencanakan penyelesaian dengan melakukan *recall* pengetahuan yang ada kemudian merestrukturisasi informasi baru dan menghubungkan pengetahuan yang lalu (Hidayat, 2019). Pada tahap memeriksa kembali tipe matematik kurang teliti dalam memeriksa soal dan jawaban. Tipe matematis melihat halaman yang sama namun tidak mengecek waktu yang sama, sedangkan tipe interpersonal melakukan melihat kembali dengan baik. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan Ahvan dkk. (2016); Zhang, dkk.,(2019); Yavich & Rotnitsky, (2020) bahwa tipe logis (matematis) memiliki kemampuan yang signifikan dalam penyelesaian tes.

Subjek tipe musik, naturalis, kinestetik dan intra personal kurang mampu memahami masalah dengan baik, mereka menyatakan pernah mengerjakan soal yang serupa dan diselesaikan dengan KPK sehingga merencanakan penyelesaian dengan mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan (Polya, 1985) namun tidak dapat mengidentifikasi semua yang diketahui dan apa yang ditanyakan sehingga jawaban mereka tidak benar. Pada tahap memeriksa kembali mereka tidak melihat kembali antara jawaban dan pertanyaan. Hal ini memperkuat hasil penelitian yang dilakukan Can, (2020); Fatimah, dkk., (2019) bahwa ketidak telitian peserta didik dalam memahami masalah serta tidak memeriksa kembali kesimpulan dan pertanyaan membuat peserta didik salah dalam menjawab soal.

## SIMPULAN

Simpulan menunjukkan bahwa (1) tipe verbal mampu menyelesaikan 3 tahap dari 4 tahapan pemecahamn masalah, (2) tipe matematis mampu dalam 3 tahap dari 4 tahap, (4) tipe visual mampu menyelesaikan 1 tahap dari 4 tahap, (5) tipe musik mampu menyelesaikan 2 dari 4 tahap, (6) tipe naturalis secara umum mampu menyelesaikan 2 dari 4 tahap, (6) tipe kinestetik mampu dalam 2 dari 4 tahap, (7) tipe interpersonal mampu dalam semua tahap, dan (8) tipe intrapersonal mampu menyelesaikan 2 dari 4 tahap.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahvan, Y. R., Zainalipour, H., Jamri, M., & Mahmoodi, F. (2016). The correlation between Gardner ' s multiple intelligences and the problem-solving styles and their role in the academic performance achievement of high school students. *euopean online journal of natural and social sciences*, 5(1), 32–39.
- [2] Amstrong, T. (2009). *Multiple intelligences in the classroom* (3rd ed). Alexandria: Association For Supervision And Curriculum Development.
- [3] Arifani, N. H., As'ari, A. R., & Abadyo, A. (2017). Menyelesaikan soal matematika timss materi besar sudut dalam bentuk geometris. *Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(7), 946–954.
- [4] As'ari, A. R., Kurniati, D., & Subanji. (2019). Teachers expectation of students' thinking processes in written works: A survey of teachers' readiness in making thinking visible. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 409–424. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7978.409-424>
- [5] Can, D. (2020). The mediator effect of reading comprehension in the relationship between logical reasoning and word problem solving. *Participatory Educational Research*, 7(3), 230–246. <https://doi.org/10.17275/per.20.44.7.3>
- [6] Candler, L. (2011). Teaching multiple intelligence theory. *Teaching Resources*.
- [7] Cho, M. K., & Kim, M. K. (2020). Investigating elementary students' problem solving and teacher scaffolding in solving an Ill-structured problem. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 8(4), 274–289.
- [8] Creswell, J. W. (2012). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed). Boston: Pearson.
- [9] Fatimah, S., Muhsetyo, G., & Rahardjo, S. (2019). Proses berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam menyelesaikan soal PISA dan scaffoldingnya. *Jurnal kajian Pembelajaran Matematika*, 3(1), 24–33.
- [10] Guzman, L. A. M. De, Fortes, E. C., & Belecina, R. A. (2016). Learning styles and cognitive processes of students in performing problem-solving tasks in mathematics. *The Normal Lights*, 10(2), 104–126.
- [11] Hidayanto, E. (2015). Proses berpikir aritmetika dan berpikir aljabar dalam menyelesaikan soal cerita. In *Prosiding Seminar Nasional Aljabar dan Pembelajarannya* (hal. 173–176). Malang: Jurusan

- Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang.
- [12] Hidayat, A. (2019). *Proses berpikir siswa sma bergaya kognitif field dependent dan field independent dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan tahapan polya*. Universitas Negeri Malang.
- [13] Lahinda, Y., & Jailani, J. (2015). Analisis proses pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 148–161.
- [14] Lailiyah, S., Nusantara, T., Sa'dijah, C., & Irawan, E. B. (2015). Proses berpikir versus penalaran matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (hal. 1016–1023). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 25 April 2015.
- [15] NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. (NCTM,Ed.). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- [16] Nolen, J. (2003). Multiple intelligences in the classroom. *Education* (Vol. 124).
- [17] Nurjanah, S., Hidayanto, E., & Rahardjo, S. (2017). Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan ill structured problems matematis. *Jurnal Pendidikan: teori penelitian dan pengembangan*, 21(2010), 1441–1447.
- [18] Polya, G. (1985). *How to solve it. a new aspect of mathematical method* (2nd ed). New Jersey: Princenton University Press.
- [19] Prayekti, N., Nusantara, T., Sudirman, Susanto, H., & Rofiki, I. (2020). Students' mental models in mathematics problem-solving. *Journal of Critical Reviews*, 7(12), 468–470.
- [20] Rahman, M. M. (2019). 21st century skill "problem solving": defining the concept. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, 2(1), 71–81.
- [21] Sapti, M., Purwanto, Irawan, E. B., As'ari, A. R., Sa'dijah, C., Susiswo, & Wijaya, A. (2019). Comparing model-building process: A model prospective teachers used in interpreting students' mathematical thinking. *Journal on Mathematics Education*, 10(2), 171–184. <https://doi.org/10.22342/jme.10.2.7351.171-184>
- [22] Saragih, S. (2008). Mengembangkan keterampilan berfikir matematika. In *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 2, hal. 310–327). Yogyakarta: Seminar Nasional Pendidikan Matematika di UNY.
- [23] Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathenatically: problem solving, meetacognition, and sense making mathematics. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Mac Millan.
- [24] Sreenidhi, S. K. (2017). Multiple intelligence assessment based on howard gardner's research. *International Journal Of Scientific And Research*, 4(7), 203–213.
- [25] Sreenidhi, S., & Helena, T. C. (2017). Multiple intelligence. *international journal of scientific and research Publications*, 7(4), 2250–3153.
- [26] Sugiyono. (2016). *Metode penelitian pendidikan, pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [27] Wardani, F. T. dkk. (2013). Penggunaan media gambar untuk meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran sosiologi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(3), 1–12.
- [28] Wardhani, W. A., Subanji, S., & Dwiwana, D. (2016). Proses berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja mason. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(3), 297–313.
- [29] Yavich, R., & Rotnitsky, I. (2020). Multiple intelligences and success in school studies. *International Journal of Higher Education*, 9(6), 107–117. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n6p107>
- [30] Zayyadi, M., Nusantara, T., Subanji, Hidayanto, E., & Sulandra, I. M. (2019). A commognitive framework: The process of solving mathematical problems of middle school students. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(2), 89–102. Diambil dari <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.2.7>
- [31] Zhang, M., Liu, H., & Sun, L. (2019). Research on the theory of multiple intelligences in training mode of college students' innovative ability. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1237, hal. 1–6). Shandong: Shandong Women's University.