

# PROFIL PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VII SMP DENGAN KECERDASAN KINESTETIK PADA MATERI PECAHAN

Apriyanti Wulandari<sup>1)</sup>, Sutji Rochaminah<sup>2)</sup>, Bakri Mallo<sup>3)</sup>

*apriyantiwulandaris@gmail.com<sup>1)</sup>, suci\_palu@yahoo.co.id<sup>2)</sup>, bakrim06@yahoo.com<sup>3)</sup>*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui deskripsi tentang profil pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP ditinjau dari kecerdasan kinestetik. Proses pemecahan masalah matematika menggunakan tahapan Polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil siswa kinestetik pada saat memecahkan masalah matematika dengan menggunakan tahapan polya yaitu 1) pada saat memahami masalah, siswa kinestetik membaca soal berulang-ulang disertai gerakan mengetuk-ngetuk pulpen di kepala untuk menemukan informasi yang diketahui dan ditanyakan 2) pada saat merencanakan pemecahan masalah, siswa kinestetik mengilustrasikan strategi dengan gambar dan menghubungkan rumus segitiga yang dipelajari sebelumnya untuk memecahkan masalah 3) pada saat melaksanakan rencana, siswa kinestetik melaksanakan rencana sesuai dengan yang direncanakan dan menyelesaikan masalah dengan benar 4) pada saat memeriksa kembali hasil pekerjaan, siswa kinestetik mengerjakan kembali dan memeriksa setiap langkahnya hingga penyelesaian akhir.

Kata kunci: profil pemecahan masalah, pecahan, kecerdasan kinestetik.

**Abstract:** This study used a qualitative method with descriptive qualitative approach. Data collection techniques in this research is filling the questionnaire, written tests, observation and in-depth interviews based on the stage of solving the problem of Polya which consists of four phases: understanding the problem, the stage of planning troubleshooting, stage carry out planning problem solving, and the stage of checking answers. The results showed that the profile of students kinesthetic when solving mathematical problems by using stages Polya which 1) at the time to understand the problem, student kinesthetic reading matter repeatedly with the movement of tapping the pen on the head to find the information knowed and asked, 2) when planning problem solving, students' kinesthetic illustrates the strategy with an image and linking formula triangles previously learned to solve the problem, 3) at the time of executing the plan, students kinesthetic implement the plan in accordance with the plan and solve problems correctly, 4) on time to re-examine the results, the students' work kinesthetic rework and check each step until the final solution.

Keywords: problem solving profile, fractions, kinesthetic intelligence.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu, matematika perlu diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi dengan tujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif serta mampu bekerjasama (Depdiknas, 2006).

Tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan

model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Masalah merupakan hal yang seringkali ingin dihindari oleh sebagian orang, namun pada kenyataannya banyak orang sulit untuk menghindar dari suatu masalah karena kehidupan selalu menghadirkan masalah-masalah yang harus dicari pemecahannya. Pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Dhoruri (2010) bahwa salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa adalah dengan memberikan sejumlah keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*). Menurut Monaghany dalam Nirmalitasari (2012) pemecahan masalah dapat diartikan sebagai suatu respon terhadap pertanyaan dimana pertanyaan tersebut belum diketahui metode pemecahannya.

Tujuan pemecahan masalah diantaranya disampaikan oleh Polya. Polya (1973) menyatakan “*problem solving serves two purposes. The first, of course is to solve a particular mathematics problem. The second purpose, however, is to develop student’s thinking and abilities. So that they may solve future problems on their own, including those that they may encounter outside of school*”.

Ada empat alasan mengapa pemecahan masalah dalam matematika itu penting. Seperti yang disampaikan Pekhonen dalam Junadi dan Masriyah (2014) yang menyebutkan bahwa alasan mengapa mengajarkan pemecahan masalah matematika adalah: (1) pemecahan masalah mengembangkan keterampilan kognitif secara umum, (2) pemecahan masalah menumbuhkan kreativitas, (3) pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika, dan (4) pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika. Kemampuan pemecahan masalah tiap siswa berbeda-beda bergantung kecerdasan yang dimiliki siswa. Hal tersebut disampaikan Sujarwo (2013) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah matematika berbeda-beda bergantung kecerdasan masing-masing siswa. Begitu juga, Slameto (2010) menyatakan bahwa prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal yaitu kecerdasan, intelegensi, bakat dan minat, serta motivasi individu.

Setiap individu mempunyai kecerdasan masing-masing. Menurut Gardner dalam Rahmah (2008) kecerdasan adalah kemampuan untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk mode yang merupakan konsekuensi dalam suasana budaya atau masyarakat tertentu. Kecerdasan-kecerdasan tersebut yaitu kecerdasan linguistik, kecerdasan matematis logis, kecerdasan ruang spasial, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan interpersonal, kecerdasan naturalis dan kecerdasan eksistensial.

Kecerdasan kinestetik adalah kecerdasan yang berkaitan dengan kemampuan seseorang mengekspresikan ide dan perasaan dalam gerakan tubuh. Kecerdasan ini sering diabaikan oleh guru karena kecerdasan ini mengutamakan gerakan fisik padahal di dalam kelas siswa dituntut untuk diam mendengarkan penjelasan guru, terkadang siswa yang mempunyai kecerdasan ini dianggap siswa bandel. Jika hal ini dibiarkan terus menerus siswa yang mempunyai kecerdasan kinestetik akan dirugikan karena tidak dapat belajar

dengan baik. Oleh karena itu, pentingnya seorang guru harus memperhatikan setiap kecerdasan yang dimiliki oleh setiap siswa agar semua siswa bisa mengikuti pelajaran dengan baik dan akan mudah memahami apa yang mereka pelajari. Setiap siswa memiliki pemecahan masalah yang berbeda-beda. Salah satu cara untuk mengetahui pemecahan masalah siswa dengan kecerdasan kinestetik yaitu dengan mengetahui profil pemecahan masalahnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Olaoye dan Onifade (2013) menyatakan "*it was concluded that there is a relationship between mathematical concepts and sports skills*". Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ozoglu dalam Jumadi dan Masriyah (2014) diperoleh hasil bahwa ada korelasi positif antara kecerdasan kinestetik dengan prestasi belajar matematika siswa. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Widiyanti dalam Jumadi dan Masriyah (2014) diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih tinggi daripada visual dan auditorial. Selain itu, Gardner dalam Efendi (2005) menyebutkan bahwa kecerdasan kinestetik menyempumakan tiga kecerdasan yang berhubungan dengan objek yaitu kecerdasan logis matematis, yang tumbuh dari pemetaan objek kepada susunan numerik, kecerdasan spasial, yang fokus pada kemampuan individual untuk mentransformasikan objek-objek di dalam ruang termasuk bangun geometri, dan kecerdasan tubuh itu sendiri.

Salah satu aspek dari kecerdasan kinestetik adalah waktu. Waktu berhubungan dengan kecepatan, ritme dan durasi. Hal ini berkaitan bagaimana siswa memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan pola dan numerik. Numerik sendiri merupakan salah satu konsep matematika yaitu terdapat pada materi barisan dan deret. Materi barisan dan deret juga dapat memuat pola bilangan pecahan dan pengoperasian pecahan. Materi pecahan terdapat di Sekolah Menengah Pertama (SMP), sehingga perlu diteliti pemecahan masalah siswa SMP pada materi pecahan. Sejalan dengan pendapat Goleman dalam Efendi (2005) bahwa mengetahui profil pemecahan masalah siswa dapat menolong guru untuk menyesuaikan dengan tepat cara penyajian suatu topik kepada siswa-siswanya.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang profil pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa SMP ditinjau dari kecerdasan kinestetik. Pemecahan masalah yang digunakan adalah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya. Menurut Sukayasa (2012): (1) fase-fase dalam proses pemecahan masalah yang dikemukakan Polya cukup sederhana; (2) aktifitas-aktifitas pada setiap fase yang dikemukakan Polya cukup sederhana; (3) fase-fase pemecahan masalah menurut Polya telah lazim digunakan dalam memecahkan masalah matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Proses pemecahan masalah mengacu pada tahapan pemecahan masalah polya yaitu (1) memahami masalah, meliputi mengidentifikasi apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan menemukan solusi dari masalahnya, (2) membuat sebuah rencana, yang berarti menggambarkan pengetahuan sebelumnya untuk teknik penyelesaian yang sesuai, (3) menyelesaikan masalah tersebut,

sesuai rencana yang telah dibuat, dan (4) mengecek kebenaran dari penyelesaian yang diperoleh. Instrumen yang digunakan terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri. Instrumen pendukung terdiri dari angket kecerdasan majemuk yang baku dan tes masalah pecahan. Tes ini memuat masalah pecahan yang akan dikerjakan oleh siswa sesuai dengan langkah pemecahan masalah menurut polya.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan tes tertulis dan wawancara mendalam. Uji kredibilitas data pada penelitian ini dilakukan dengan triangulasi waktu, sedangkan analisis data yang digunakan mengacu pada analisis data menurut Miles dan Huberman (1992) yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

## HASIL PENELITIAN

Peneliti memberikan angket klasifikasi kecerdasan majemuk kepada 101 siswa SMPN Model Terpadu Madani Palu yang terdiri dari 8 bagian dan setiap bagian terdiri dari 10 pernyataan. Berdasarkan hasil angket diperoleh 5 siswa memiliki kecerdasan kinestetik dominan. Dari 5 siswa yang memiliki kecerdasan kinestetik dominan, dipilih 1 siswa yang menjadi subjek penelitian. Subjek dipilih berdasarkan pertimbangan peneliti dan saran guru dengan acuan: (1) subjek dapat berkomunikasi dan mengekspresikan pikirannya berdasarkan pengamatan guru selama proses belajar terjadi di kelas; (2) kesediaan subjek untuk berpartisipasi dalam pengambilan data selama penelitian. Berdasarkan hal tersebut maka siswa yang terpilih menjadi subjek dalam penelitian ini yaitu AND untuk siswa yang memiliki kecerdasan kinestetik dominan. Masalah yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua masalah yang setara dalam tingkat kesulitan. Masalah tersebut disimbolkan dengan M1 dan M2 yang dipaparkan pada tabel 1.

Tabel 1. Masalah M1 dan M2

M1	M2
Seorang pemain bola akan mengikuti tes lari. Setiap jarak $\frac{5}{6}$ km pemain bola tersebut akan mendapat tikungan. Dia akan melewati 8 tikungan untuk mendapatkan garis finish. Jarak garis finish dengan tikungan ke 8 adalah $\frac{2}{3}$ km. Jika pemain bola tersebut menempuh $\frac{2}{3}$ km dengan waktu $\frac{1}{4}$ jam. Berapa lama (jam) yang dibutuhkan pemain bola untuk mencapai garis finish?	Rian akan berangkat sekolah dengan bersepeda, setiap jarak $\frac{3}{4}$ km Rian akan mendapat tikungan. Dia akan melewati 8 tikungan untuk mendapatkan sekolah. Jarak sekolah dengan tikungan ke 8 adalah $\frac{1}{3}$ km. Jika Rian menempuh $\frac{3}{4}$ km dengan waktu $\frac{1}{4}$ jam. Berapa lama (jam) yang dibutuhkan Rian untuk sampai ke sekolah?

Subjek memecahkan M1 dan M2 pada waktu yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AND memecahkan M1 dan M2 dengan mengikuti tahap pemecahan masalah yang ditawarkan oleh Polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah. Hasil triangulasi menunjukkan adanya konsistensi jawaban subjek dalam memecahkan masalah M1 dengan M2, sehingga data setiap subjek dikatakan kredibel. Karena data yang diperoleh kredibel,

maka data profil pemecahan masalah subjek dapat menggunakan data pada masalah M1 atau M2. Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan data masalah M1 subjek dalam memecahkan masalah pecahan.

Pada tahap memahami masalah, AND menuliskan hal yang diketahui lengkap dengan hal yang ditanyakan sebagaimana Gambar 1.

AND101 : Diketahui = setiap jarak  $\frac{5}{6}$  km akan mendapat tikungan.  
 AND102 : = akan mengikuti 8 tikungan = garis finish.  
 AND103 : = Jarak garis finish - tikungan ke 8 :  $\frac{2}{3}$  km.  
 AND104 : = Kecepatan :  $\frac{2}{3}$  km / 15 menit.  
 AND105 : Ditanya = Berapa jam untuk mencapai garis finish.

Gambar 1. Jawaban AND dalam memahami masalah

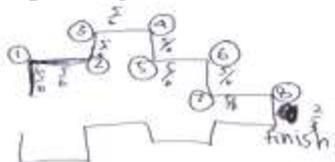
Berdasarkan Gambar 1, AND menuliskan semua keterangan yang diketahui dari soal yaitu setiap jarak  $\frac{5}{6}$  km akan mendapat tikungan (AND101), akan mengikuti 8 tikungan (AND102), jarak garis finish ke tikungan 8 adalah  $\frac{2}{3}$  km (AND103), dan kecepatan  $\frac{2}{3}$  km/15 menit (AND104). Hal yang ditanyakan yaitu berapa jam untuk mencapai garis finish (AND105). Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang profil pemahaman masalah AND, peneliti melakukan wawancara sebagaimana kutipan berikut.

PM1001 : silahkan dibaca soalnya dik!

SM1002 : (membaca sebanyak dua kali, membaca soal dengan perlahan serta menunjuk soal dengan jari).

PM1003 : sudah selesai dibaca soalnya?

SM1004 : (menggambarkan lintasan 8 tikungan dan memberi keterangan yang diketahui di setiap tikungan)



sudah.

PM1005 : berapa kali membaca soal sampai paham?

SM1006 : berkali-kali kak soalnya saya bingung (membaca soal sekali lagi dengan suara pelan).

PM1007 : sudah mengerti?

SM1008 : (menoleh kearah peneliti kemudian membaca kembali dengan volume suara pelan sambil mengetuk-ngetuk pulpen dikepala) Sudah.

PM1009 : apa yang dipahami dari soal ini ?

SM1010 : (menuliskan jawabannya di kertas) yang diketahui pemain bola akan melewati 8 tikungan untuk tes lari setiap jarak  $\frac{5}{6}$  km pemain bola akan mendapat tikungan,

jarak garis finish dengan tikungan ke 8 adalah  $\frac{2}{3}$  km. kecepatannya adalah  $\frac{2}{3}$  km setiap  $\frac{1}{4}$  jam.  $\frac{1}{4}$  jam sama dengan 15 menit kak.

PM1011 : terus?

SM1012 : (menuliskan dikertas) Soalnya menanyakan berapa jam yang dibutuhkan pemain bola untuk mencapai garis finish

PM1013 : hanya itu?

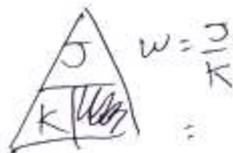
SM1014 : iya. (mengangguk)

Kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa AND dapat membaca M1 dengan suara perlahan untuk menemukan hal yang diketahui dan ditanyakan (SM1002 dan SM1006) dan dapat menggambarkan lintasan 8 tikungan dan memberikan keterangan yang diketahui disetiap tikungannya (SM1004), Pada saat membaca M1, AND melakukan beberapa gerakan fisik dalam berpikir untuk menemukan hal yang diketahui dan ditanyakan (SM1002 dan SM1008), AND menuliskan dan menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan (SM1010 dan SM1012).

Setelah memahami masalah, AND menyusun rencana pemecahan masalah. Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut mengenai profil penyusunan rencana pemecahan masalah AND, peneliti melakukan wawancara dengan AND sebagaimana kutipan berikut.

PM1015 : bagaimana cara mengerjakan soal ini?

SM1016 : (melihat lembar jawaban) saya menggambar lintasan 8 tikungan dulu dari situ baru saya hitung jaraknya. Jarak =  $\frac{5}{6} \times 8 + \frac{2}{3}$  , Kecepatan =  $\frac{\frac{2}{3}\text{km}}{15}$  menit berdasarkan rumus kecepatan sama dengan jarak dibagi waktu sehingga mencari waktu sama dengan jarak dibagi kecepatan. (sambil menggambar)



PM1017 : kenapa pakai cara tersebut?

SM1018 : waktu SD saya diajar begitu kak.

PM1019 : bagaimana cara kamu menghitungnya?

SM1020 : (melihat lembar soal) setiap jarak  $\frac{5}{6}$  km pemain bola akan mendapati tikungan, tikungan yang akan dilewati adalah 8 tikungan berarti  $\frac{5}{6}$  dikalikan 8 karena jarak garis finish dengan tikungan ke 8 adalah  $\frac{2}{3}$  km maka hasilnya akan ditambahkan  $\frac{2}{3}$  itu adalah jaraknya.

PM1021 : kenapa memilih dikalikan bukan dijumlahkan sebanyak 8 kali?

SM1022 : emm sama saja kak perkalian dan penjumlahan berulang supaya cepat saya memilih perkalian.

PM1023 : ooh setelah itu?

SM1024 : setelah itu untuk mencari waktunya jarak tadi dibagi dengan kecepatan.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, dapat dilihat bahwa AND dalam menyusun rencana pemecahan masalah M1 adalah berencana menyelesaikan M1 dengan

menggunakan hubungan rumus jarak, waktu, dan kecepatan yaitu kecepatan sama dengan jarak dibagi waktu sehingga untuk mencari waktu sama dengan jarak dibagi kecepatan (SM1016). AND merencanakan rumus tersebut mengingat pelajaran waktu SD (SM1018).

Setelah menyusun rencana, AND melaksanakan rencana pemecahan masalah M1 sesuai yang direncanakan sebagaimana Gambar 2.

The image shows a handwritten solution for a problem. The steps are as follows:

- AND106:** 
$$\text{Jawab} = \frac{5}{6} \text{ km} \times 8 = \frac{20}{3} \text{ km}$$
- AND107:** 
$$= \frac{20}{3} \text{ km} + \frac{2}{3} \text{ km} = \frac{22}{3} \text{ km}$$
- AND108:** 
$$= \frac{22}{3} \times \frac{2}{3}$$
- AND109:** 
$$= 11 \times 15 \text{ menit}$$
- AND110:** 
$$= \frac{15}{11}$$
- AND111:** 
$$= \frac{15}{15}$$
- AND112:** 
$$= 165 : 60$$
- AND113:** 
$$= 2 : 45 \text{ menit}$$
- $$= 2 \frac{3}{4} \text{ jam}$$

Gambar 2. Jawaban AND dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 2, AND dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah ia paparkan sebelumnya. AND terlebih dahulu menghitung jarak lintasan sebelum disubstitusikan ke dalam rumus yang telah dituliskan pada rencana penyelesaian masalah. AND mengalikan  $\frac{5}{6}$  dengan 8, sehingga diperoleh jarak  $\frac{20}{3}$  km (AND106). Selanjutnya, untuk memperoleh jarak keseluruhan lintasan, AND menjumlahkan  $\frac{20}{3}$  dengan jarak dari tikungan ke 8 ke garis finish yaitu  $\frac{2}{3}$  km, sehingga diperoleh jarak  $\frac{22}{3}$  km sebagai nilai J (AND107). Setelah itu, AND mensubstitusi nilai-nilai yang telah diperoleh ke dalam rumus yang telah dituliskan pada tahap perencanaan sehingga diperoleh hasilnya 11 (AND108 dan AND109). Hasil yang diperoleh kemudian dikalikan dengan 15 (AND110) dan hasilnya dibagi 60 untuk mengubah satuan menit ke dalam satuan jam (AND111 dan AND112) sehingga hasilnya menjadi  $2 \frac{3}{4}$  jam (AND113). AND melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan lancar dan benar serta jawaban AND pada lembar jawaban terlihat cukup rapi. Kutipan wawancara AND pada tahap melaksanakan rencana adalah sebagai berikut.

PM1025 : jadi berapa jawabmu?

SM1026 :  $2 \frac{3}{4}$  jam (menunjuk bilangan yang dimaksud).

PM1027 : (melihat bilangan yang dimaksud) Bagaimana menghitungnya?

- SM1028 : pertama saya mencari jaraknya, karena ada 8 tikungan dengan jarak yang sama  $\frac{5}{6}$  jadi  $\frac{5}{6} \times 8 = \frac{20}{3}$ , dari tikungan ke 8 dan garis finish jaraknya  $\frac{2}{3}$  jadi  $\frac{20}{3} + \frac{2}{3} = \frac{22}{3}$  km, itulah jarak keseluruhannya (sambil memainkan alat tulis).
- PM1029 : kenapa angka 6 dicoret diganti dengan 3 dan angka 8 dicoret diganti dengan 4? (menunjuk bilangan yang dimaksud).
- SM1030 : biar cepat kak, langsung saya bagi 2 karena operasi perkalian pecahan itu  $5 \times 8$  dibagi 6, karena 8 dan 6 bisa dibagi 2 langsung saya bagi saja biar langsung dapat hasil sederhana.
- PM1031 : oh, terus?
- SM1032 : kecepatannya  $\frac{2}{3}$  km/ $\frac{1}{4}$  jam sama dengan  $\frac{2}{3}$  km/ 15 menit. Mencari waktunya  $\frac{22}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{22}{3} \times \frac{3}{2} = 11$ , karena 3 dibagi 3 sama dengan 1 langsung saya bagi 22 dengan 2 hasilnya 11 setelah itu  $11 \times 15 = 165$  menit. 165 menit sama dengan  $2\frac{3}{4}$  jam.
- PM1033 : yakin begitu?
- SM1034 : iya (mengangguk)
- PM1035 : pada saat mengerjakan kenapa kamu terlihat tidak tenang seperti banyak bergerak, memainkan alat tulis?
- SM1036 : hehehe tidak kenapa kak sudah biasa.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, AND melaksanakan apa yang telah direncanakan sebelumnya dengan menggunakan rumus yang telah direncanakan (SM1028 dan SM1032), Langkah-langkah pemecahan masalah AND adalah sebagai berikut: a) menghitung jarak keseluruhan yaitu  $\frac{5}{6} \times 8 = \frac{20}{3}$ , jarak tikungan ke 8 dan garis finish adalah  $\frac{2}{3}$  km sehingga  $\frac{20}{3} + \frac{2}{3} = \frac{22}{3}$  km (SM1028). b) AND mencari Waktu =  $\left(\frac{22}{3} \div \frac{2}{3}\right) \times 15$  menit =  $\frac{22}{3} \times \frac{3}{2} = 11 \times 15 = 165$  menit =  $2\frac{3}{4}$  jam (SM1032). AND memilih menggunakan cara cepat untuk mendapatkan hasil dengan mengingat pelajaran sebelumnya (SM1030) serta dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah sering memainkan benda dan bergerak (SM1028).

Langkah selanjutnya yang dilakukan AND setelah melaksanakan rencana adalah memeriksa kembali jawaban sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. The work is organized into three parts, each with a label in a box pointing to it:

- AND114** points to the first line of work:  $J = \frac{5}{6} \times 8 = \frac{20}{3} + \frac{2}{3} = \frac{22}{3}$ .
- AND115** points to the second line of work:  $K = \frac{2}{3} / 15 \text{ mnt.}$
- AND116** points to the third line of work:  $W = \frac{22}{3} \div \frac{2}{3}$ .
- AND117** points to the fourth line of work:  $= \frac{22}{3} \times \frac{3}{2} = 11 \times 15 = 165$ .
- AND118** points to the fifth line of work:  $= 2\frac{3}{4} \text{ jam.}$

Gambar 3. Jawaban AND dalam memeriksa jawaban

Berdasarkan Gambar 3, AND memeriksa jawaban dengan menuliskan kembali nilai jarak dan kecepatan yang telah dihitung (AND114 dan AND115), menuliskan rumus mencari waktu (AND116), mensubstitusi nilai yang sudah dituliskan ke dalam rumus mencari waktu (AND117) sehingga diperoleh hasil sesuai dengan yang diperoleh pada tahap penyelesaian masalah (AND118). Selanjutnya kutipan wawancara AND pada tahap memeriksa kembali jawaban adalah sebagai berikut.

PM1037 : sudah yakin dengan jawabanmu?

SM1038 : (mengerjakan kembali) Sudah kak.

PM1039 : betul sudah yakin?

SM1040 : (melihat lembar jawaban) Kalau dari caranya sudah benar kak.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, AND memeriksa kembali hasil pekerjaan dengan cara mengerjakan kembali serta memeriksa setiap langkahnya hingga penyelesaian akhir.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh profil pemecahan masalah siswa kelas VII SMP yang memiliki kecerdasan kinestetik dalam menyelesaikan masalah pecahan yaitu pada saat memahami masalah, siswa yang memiliki kecerdasan kinestetik membaca masalah tersebut berulang-ulang disertai berbagai gerakan tubuh (bergerak) untuk membantu pemahamannya. Pembacaan secara berulang menunjukkan bahwa masalah yang diberikan merupakan masalah bagi subjek karena subjek tidak dapat langsung memahami dan menemukan cara penyelesaian dari masalah tersebut. Hal ini sesuai juga dengan yang dikemukakan oleh Hudoyo *dalam* Hermiyati (2014) bahwa masalah adalah suatu soal yang ingin dipecahkan oleh seseorang (termasuk siswa), tetapi cara/langkah untuk memecahkannya tidak segera ditemukan oleh orang itu. Selain itu, pengulangan tersebut dapat merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mencari pemecahan masalah yang dihadapinya. Seperti yang dikemukakan oleh Rizal (2011:29) bahwa pemecahan masalah adalah suatu kegiatan untuk mencari jalan keluar dari suatu masalah yang ingin diselesaikan, namun tidak segera dapat ditemukan cara penyelesaiannya. Dengan melakukan pengulangan, siswa kinestetik berusaha mengingat kembali hal-hal yang telah dipelajarinya untuk memecahkan masalah pecahan. Membaca berulang-ulang juga sesuai dengan langkah pemecahan masalah Krulik & Rudnick *dalam* Sukayasa (2012) yaitu membaca dan memikirkan. Hal ini karena siswa telah mempelajari materi mengenai pecahan pada saat pembelajaran di kelas. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hudojo *dalam* Mubarik (2013) bahwa untuk menyelesaikan masalah orang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan menggunakannya di dalam situasi yang baru.

Siswa kinestetik juga menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada saat memahami masalah. Hal itu berdasarkan tahapan pemecahan masalah yang diungkapkan Polya (1985) pada saat memahami masalah. Sehingga pada saat memahami masalah siswa kinestetik memahami masalah berdasarkan pemecahan masalah yang diungkapkan Polya dan Krulik & Rudnick.

Gerakan tubuh yang dilakukan subjek dalam penelitian ini juga telah membantu

subjek dalam berpikir, yaitu gerakan fisik seperti memutar-mutar benda, menggoyang-goyangkan kaki karena berkaitan dengan gerak ketangkasan tubuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Yaumi (2012) tentang karakteristik kecerdasan kinestetik yaitu kemampuan fisik spesifik (termasuk kecepatan) mengendalikan gerak tubuh dan menangani benda, serta mampu menghubungkan keseimbangan tubuh dan pikiran, sedangkan menurut DePotter dan Hermacki (2001:118) bahwa ciri orang-orang kinestetik antara lain banyak menggunakan bahasa isyarat dan selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak.

Pada saat menyusun rencana pemecahan masalah, siswa kinestetik menghubungkan masalah yang dihadapinya dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimilikinya untuk mendapatkan solusi dari masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan definisi kecerdasan yaitu kemampuan menggunakan nalar untuk memecahkan masalah dan menerapkan apa yang telah dipelajari.

Mula-mula siswa kinestetik diam sejenak, mengetuk-ngetuk pulpen di kepala, memainkan benda yang berada di dekatnya sampai akhirnya menemukan ide untuk memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanto *dalam* Hermiyati (2014) yaitu siswa dengan kecerdasan kinestetik senang bergerak dan menyentuh, memiliki kontrol pada gerakan, keseimbangan, ketangkasan dan keanggunan dalam bergerak, mengeksplorasi dunia dengan otot-ototnya. Sejalan dengan pendapat Gunawan (2011:128) yaitu ciri-ciri orang dengan kecerdasan kinestetik adalah suka memegang, menyentuh, atau bermain dengan apa yang sedang dipelajari.

Siswa kinestetik memilih menghitung jarak 8 tikungan menggunakan operasi perkalian pecahan karena perkalian merupakan penjumlahan berulang sehingga hasil yang didapatkan akan sama dengan menjumlahkan sebanyak 8 kali karena menganggap perkalian lebih cepat daripada menjumlahkan sebanyak 8 kali. Hal ini sesuai dengan pendapat Gunawan (2011:128) ciri-ciri orang yang mempunyai kecerdasan kinestetik adalah mempunyai koordinasi fisik dan ketepatan waktu yang baik. Menurut Hudojo (1988:119) bahwa untuk menyelesaikan masalah, orang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan menggunakannya di dalam situasi yang baru.

Berdasarkan tahapan pemecahan masalah yang diungkapkan Polya (1985) pada saat merencanakan pemecahan masalah, siswa kinestetik telah membuat perencanaan pemecahan masalah berdasarkan informasi yang diperoleh. Hal itu sesuai dengan langkah yang dikemukakan oleh Krulik & Rudnick *dalam* Sukayasa (2012) yaitu mengeksplorasi dan merencanakan dan memilih suatu strategi.

Profil siswa dengan kecerdasan kinestetik dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu melaksanakan pemecahan masalah sesuai dengan yang direncanakan. Setelah jarak ditemukan siswa kinestetik menghitung waktu dengan menggunakan operasi pembagian pecahan yaitu jarak dibagi kecepatan. Siswa kinestetik melaksanakan apa yang telah direncanakan pada saat menyusun rencana pemecahan masalah. Pada saat proses pelaksanaan, siswa kinestetik banyak melakukan gerakan fisik seperti memainkan benda yang ada di sekitarnya dan mengetuk-ngetuk pulpen. Dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah siswa kinestetik menghubungkan pengalaman dan pengetahuan yang dimilikinya serta rencana yang telah disusun untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Seperti yang diungkapkan oleh Thobroni dan Mustofa (2011:95) bahwa belajar dihasilkan dari proses mengorganisasikan kembali persepsi dan membentuk keterhubungan antara pengalaman yang baru dialami seseorang dan apa yang sudah tersimpan di dalam benaknya. Selain itu, menurut Piaget *dalam* Uno (2006) bahwa proses belajar terjadi dari tiga tahapan, yaitu asimilasi, akomodasi, dan ekulibrasi.

Siswa kinestetik dapat menyelesaikan permasalahan dan menyimpulkan jawaban dari masalah dengan benar, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk berlari pada masalah I adalah  $2\frac{3}{4}$  jam sedangkan pada masalah II adalah  $2\frac{1}{9}$  jam. Hal ini sesuai yang diungkapkan Polya (1985) pada langkah melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu siswa dapat menyelesaikan masalah dengan benar berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah disusun, menggunakan kemampuan berhitung untuk memperoleh jawaban yang benar. Serta sejalan dengan ungkapan Krulik & Rudnick dalam Sukayasa (2012) pada langkah menemukan suatu jawaban.

Siswa kinestetik melakukan pemeriksaan kembali setelah pekerjaan selesai. Siswa kinestetik mengerjakan secara berulang-ulang, ketika hasil pekerjaannya salah maka siswa kinestetik mencari letak kesalahannya sampai jawaban yang didapatkan diyakini benar dan memeriksa kembali cara-cara yang ditempuhnya.

Menurut Polya (1985) ada dua cara pemeriksaan kembali (*looking back*) hasil pekerjaan yang telah dibuat, yaitu: 1) menelusuri setiap langkah hasil penyelesaian yang telah dikerjakan, dan 2) menggunakan cara lain untuk memvalidasi hasil yang diperoleh pada cara pertama. Siswa kinestetik melakukan pemeriksaan kembali hasil pekerjaannya yang telah dibuat pada cara pertama, yaitu hanya menelusuri setiap langkah hasil penyelesaian yang telah dibuat. Karakteristik dari siswa kinestetik berpengaruh dalam memeriksa kembali hasil pekerjaan yang telah dibuat. Karakter siswa dengan kecerdasan kinestetik adalah cepat dan segera selesai karena salah satu aspek kecerdasan kinestetik adalah waktu, sehingga siswa kinestetik selalu ingin menyelesaikan masalah dengan cepat dan terburu-buru.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa (1) siswa kinestetik pada saat memahami masalah, membaca soal dengan perlahan sambil melakukan beberapa gerakan fisik dalam membantu berpikir untuk menemukan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subjek menuliskan dan menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan pada soal, (2) siswa kinestetik pada saat menyusun rencana pemecahan masalah, mengilustrasikan strategi dengan gambaran, berusaha untuk menemukan rumus dengan cara menghubungkan antara masalah yang dihadapi dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki untuk menemukan solusi akhir, (3) siswa kinestetik pada saat melaksanakan rencana pemecahan masalah, menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah sesuai rencana dan menyelesaikan masalah dengan benar, (4) siswa kinestetik pada saat memeriksa kembali hasil pekerjaannya, memeriksa kembali dengan cara mengerjakan kembali dan jawaban diyakini benar serta memeriksa setiap langkahnya hingga penyelesaian akhir.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan di atas, maka saran yang dapat disampaikan adalah (1) sebaiknya guru dapat mengenal dan memahami jenis kecerdasan yang dimiliki oleh masing-masing siswa sehingga dengan mengetahui kecerdasan setiap siswa, dapat membantu guru untuk mendekati semua atau hampir semua siswa untuk menyampaikan informasi dengan cara yang berbeda-beda, (2) sebaiknya guru matematika merancang strategi atau metode pembelajaran di dalam kelas yang dapat

mencakup dari 8 kecerdasan siswa, (3) sebaiknya guru matematika memberi kebebasan siswa dalam bergerak saat belajar, asalkan tidak sampai mengganggu proses belajar mengajar didalam kelas.

#### DAFTAR PUSTAKA.

- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Menengah.
- DePorter, B. dan Hernacki, M. 2001. *Quantum Learning, Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Edisi I, Cetakan X. Bandung: Kaifa.
- Dhoruri, A. 2010. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). *Skripsi* tidak diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Efendi, A. 2005. *Revolusi Kecerdasan Abad 21: Kritik MI, EI, SQ, AQ, dan Successful Intelligence Atas IQ*. Bandung: Alfabeta
- Gunawan, W. 2011. *Born To Be a Genius Kunci Mengangkat Harta Karun dalam Diri Anak Anda*. Cetakan kelima. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Umum.
- Hermiyati, E.Y. 2014. Proses Berpikir Siswa SMK dengan Kecerdasan Musikal dan Kinestetik dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Tesis* tidak diterbitkan. Palu: Program Pascasarjana Universitas Tadulako.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Jumadi dan Masriyah. 2014. Profil Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Tingkat Kecerdasan Kinestetik Di Kelas X-Tari 3 SMK Negeri 12 Surabaya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya* 3(2):1-9. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/jurnal/mathedunesa/artikel/8707>. [30 Agustus 2015].
- Miles, M.B. dan Huberman, A.M. 1992. *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan oleh Tjejep Rohendi. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Mubarik. 2013. Profil Pemecahan Masalah Siswa Auditorial Kelas X SLTA Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol 1, No 1. 9 halaman. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/jempt/article/download/1705/1122>. [15 Agustus 2015]
- Nirmalitasari, Octa S. 2012. Profil Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Open-Start Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya*. Vol 1, No 1. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id>. [30 Agustus 2015].
- Olaoye, A.A and Onifade, A. 2013. Utilitarian Value of Mathematics in Sport Performance. *International journal of education and Research*. Vol 1 (2) : 1-12. [Online]. Tersedia: [www.ijern.com/images/February-2013/06.pdf](http://www.ijern.com/images/February-2013/06.pdf), [30 Agustus 2015].
- Polya, G. 1973. *How To Solve It, a New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.

- \_\_\_\_\_. 1985. *How to Solve It, a New Aspect of Mathematical Method*. 2<sup>nd</sup> edition. New Jersey: Princeton University Press.
- Rahmah, Siti. 2008. Teori Kecerdasan Majemuk Howard Gardner dan Pengembangannya pada Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Untuk Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, Vol V nomor 1. [Online]. Tersedia: <http://digilib.uin-suka.ac.id/8724/>, [20 Agustus 2015].
- Rizal, M. 2011. Proses Berpikir Siswa Sekolah Dasar Melakukan Estimasi dalam Pemecahan Masalah Berhitung ditinjau dari Kemampuan Matematika dan Jenis Kelamin. *Disertasi* tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sujarwo, A. 2013. Proses Berpikir Siswa SMK dengan Kecerdasan Linguistik, Logika Matematika dan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya* Vol 3. [Online]. Tersedia: [dispendik.surabaya.go.id/surabaya\\_belajar/jurnal/199/3.5.pdf](http://dispendik.surabaya.go.id/surabaya_belajar/jurnal/199/3.5.pdf), [30 Agustus 2016].
- Sukayasa. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Fase-Fase Polya Untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Tadulako* Vol. 1 (1). [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/>, [17 Mei 2015].
- Thobroni, M dan Mustofa, A. 2011. *Belajar dan Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktek Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Uno, H.B. 2006. *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yaumi, M. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Cetakan pertama. Jakarta: PT. Dian Rakyat.