

PROFIL BERPIKIR REFLEKTIF SISWA SD DALAM PEMECAHAN MASALAH PECAHAN BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA

¹Hery Suharna, ²Agung Lukito Nusantara, ³I Ketut Budayasa

¹Universitas Khairun Ternate, dan ^{2,3}Universitas Negeri Surabaya (UNESA)

Abstract

The research reveals a profile of reflective thinking of elementary school students in problem solving fractions based on his mathematical abilities. The instruments used in data collection is Test Problem Solving (TPM), interview. Selection of research subjects in a way given test is based on the ability of mathematics, namely mathematical skills of high, medium and low and further categorized and taken at least 2 people to serve as subjects. The research objective is: describe the profile of reflective thinking that math skills of elementary school students High, medium, and low. Based on the results of the study found reflective thinking profile and high ability students were as follows: (a) the step to understand the problems students have information/knowledge or data that is used to respond, comes from inside (internal) and can explain what has been done; (B) the planned step problem solving students have information/knowledge or data that is used to respond, comes from inside (internal) and can explain what has been done; (C) on measures to implement the plan in terms of information/knowledge or data used by students to respond, comes from inside (internal), could explain what has been done, realized the error and fix it, and communicate ideas with a symbol or image, and (d) the checking step back, namely information/knowledge or data that is used by students to respond, comes from inside (internal) and can explain what has been done. Profile of reflective thinking ability students lowly mathematics, namely: (a) at the stage of understanding the problem, students can determine known and asked in the problem, but the students' difficulties to explain the identification of the facts that have been done, the students explained the understanding vocabulary, and feel of existing data the matter is enough; (B) at the stage of implementing the plan, the students explained, organize and represent data on the issue, describes how to select the operation in solving a problem though students are not sure, and students' difficulty in explaining what he had done; (C) at the stage of implementing the plan, the student has information on calculation skills although the answer is not correct. Students difficulty in explaining about the skills calculations have been done, trying to communicate their ideas in the form of symbols or images, even if students rather difficult to describe, and realized there was an error when using a calculation skills and improve it; (D) at the stage of check, students' difficulties in explaining whether obtained estimates it approached, it makes sense

Keywords: *reflective thinking, problem solving, fractions, and math skills.*

PENDAHULUAN

Sezer (2008) dalam Chee (2012: 168) menyatakan bahwa pemikiran reflektif merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan, hal ini sangat penting untuk menjembatani kesenjangan situasi belajar. Gurol (2011) mendefinisikan berpikir reflektif sebagai proses kegiatan terarah dan tepat dimana individu menyadari untuk diikuti, menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, mendapatkan makna yang mendalam, menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Dengan demikian berpikir reflektif guru bertujuan untuk mencapai target belajar dan menghasilkan pendekatan pembelajaran baru yang berdampak langsung pada proses belajar. Yulaelawati (2004) dalam Sudarman (2010:6) salah satu peran tenaga pendidik adalah membantu peserta didik mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikirannya ketika memecahkan masalah, misalnya dengan cara meminta peserta didik menceritakan langkah yang ada dalam pikirannya. Proses ini diperlukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap matematika. Rodgers (2002) menyatakan bahwa kurangnya definisi atau pengertian yang jelas tentang berpikir reflektif dan kriteria yang jelas untuk berpikir reflektif, hal ini sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan kegiatan reflektif dalam pembelajaran. Yang di sampaikan Rodgers tersebut menunjukkan bahwa belum ada definisi yang jelas tentang berpikir reflektif.

Pengertian berpikir reflektif yang digunakan adalah berpikir reflektif yang dikemukakan oleh Skemp (1982: 54-55) bahwa proses berpikir reflektif dapat digambarkan sebagai berikut: (a) informasi atau data yang digunakan untuk merespon, berasal dari dalam diri (internal), (b) bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, (c) menyadari kesalahan dan memperbaikinya (jika ada kesalahan), dan (d) mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengungkap profil berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah pecahan. Profil berpikir reflektif dikaji menggunakan langkah Polya (1973). Tahapan penyelesaian Polya (1973) yaitu (1) *understanding the problem*; (2) *devising a plan*; (3) *carrying out the plan*; (4) *looking back*. Oleh karena itu penelitian ini tergolong eksploratif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Calon subjek dipilih berdasarkan pada kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Kategori kemampuan matematika diambil minimal 1 orang dari masing-masing kategori tersebut untuk dijadikan subjek penelitian. Dalam penelitian ini subjek yang akan diambil adalah 3 siswa yang mewakili masing-masing kategori, dengan kriteria siswa bersedia untuk dijadikan subjek, bisa berkomunikasi baik lisan maupun tulisan dan meminta pertimbangan guru.

Tugas Pemecahan Masalah (TPM) yang digunakan untuk menggali profil berpikir reflektif siswa SD dalam memecahkan masalah pecahan. Untuk menggali informasi dalam rangka validitas data maka dilakukan wawancara pada setiap subjek penelitian. Subjek yang mewakili profil berpikir reflektif siswa berkemampuan tinggi. Kemampuan matematika sedang yaitu S2 dan subjek yang mewakili subjek kemampuan matematika rendah adalah S3.

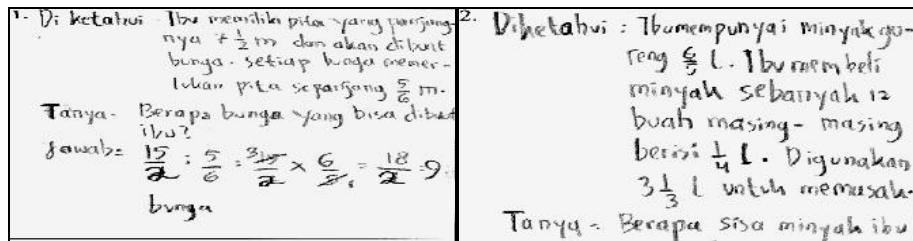
PEMBAHASAN

Penelitian ini menemukan 3 (tiga) profil berpikir reflektif. Tiga temuan tersebut yaitu: (1) profil berpikir reflektif siswa yang berkemampuan matematika tinggi, (2) profil berpikir reflektif siswa yang berkemampuan matematika sedang, dan (3) profil berpikir reflektif siswa yang berkemampuan matematika rendah. Pembahasan tiga temuan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Profil berpikir reflektif siswa SD dalam pemecahan masalah pecahan yang berkemampuan matematika tinggi

Profil berpikir reflektif siswa SD ketika mengidentifikasi fakta, mengidentifikasi pertanyaan. Subjek S-1 menjelaskan identifikasi fakta yang telah dilakukan, hal ini terlihat pada saat respon subjek yaitu: "*Soal pecahan untuk soal 1, ibumempunyai pita $7\frac{1}{2}$ meter yang akan dibuat bunga dengan setiap bunga memerlukan pita sepanjang $\frac{5}{6}$ meter. Untuk soal 2 hampir sama yaitu ibu mempunyai minyak goreng $\frac{6}{5}$ liter. Ibu membeli minyak goreng kemasan sebanyak 12 buah yang masing-masing berisi $\frac{1}{4}$ liter. Setelah digunakan $3\frac{1}{3}$ liter untuk memasak*". Demikian juga subjek tau dan mengerti apa yang ditanyakan dalam TPM yaitu "*Soal no 1 berapa bunga yang akan*

dibuat oleh ibu dan yang nomor 2 berapa sisa minyak goreng yang dimiliki oleh ibu". Subjek menjelaskan bahwa mengerti tentang kosa kata yang ada pada TPM, hal ini ditunjukkan dengan penjelasan subjek yang menyatakan bahwa "Iya, ngerti. Ibu ingin membuat bunga untuk soal nomor 1 dan berapa sisa minyak goreng setelah digunakan untuk memasak".



Gambar 1. figkugb

Subjek menjelaskan tentang bagaimana menghubungkan identifikasi fakta, identifikasi pertanyaan, dan kecukupan data dengan informasi yang dimiliki. Ketika peneliti menanyakan "Sebelumnya apakah, kamu sudah pernah menjumpai soal semacam ini?", subjek menjawab "sudah, tapi soal yang ini agak sulit" demikian juga dengan pertanyaan peneliti selanjutnya "coba jelaskan kaitannya dengan soal ini apa?" subjek menjawab "kalau sebelumnya, soal tambah, kurang, kali dan bagi pecahan biasa (maksudnya bukan soal cerita)". Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek bisa menghubungkan identifikasi fakta, identifikasi pertanyaan, dan kecukupan data dengan informasi yang dimiliki.

Selanjutnya dalam merencanakan pemecahan penyelesaian masalah pecahan, subjek menjelaskan tentang menyusun dan merepresentasikan data yang telah dilakukan. Respon subjek yaitu "mencari penyelesaian soal no 1 berapa bunga yang akan dibuat oleh ibu dan yang nomor 2 berapa sisa minyak goreng yang dimiliki oleh ibu", hal ini menunjukan bahwa subjek mampu menjelaskan menyusun dan merepresentasikan data yang ada pada TPM 1. Demikian juga menjelaskan bagaimana subjek memilih operasi dalam pemecahan masalah pecahan pada TPM. Subjek memilih operasi dengan tepat dalam merencanakan pemecahan, hal ini didasarkan pada respon subjek merencanakan pemecahan dengan memilih operasi pembagian dan perkalian pada soal nomor 1 dan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian untuk soal nomor 2. Dengan demikian subjek menjelaskan bagaimana memilih operasi penyelesaian dengan tepat. Demikian juga subjek menjelaskan tentang bagaimana memilih strategi pemecahan. Respon subjek tentang strategi pemecahan yang diambil yaitu: "soal nomor 1, mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa, untuk nomor 2 juga begitu, supaya mudah menghitungnya". Subjek menjelaskan tentang memilih strategi pemecahan yaitu mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa dapat mempermudah subjek dalam menghitung.

Langkah melaksanakan rencana pemecahan dalam menyelesaikan masalah pecahan, melakukannya berpikir reflektif dengan baik. Hal ini menunjukan bahwa subjek berpikir reflektif yaitu subjek memiliki informasi dan menjelaskan tentang keterampilan perhitungan. Subjek sudah memperoleh materi pecahan, yaitu "Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan". Informasi ini

menunjukkan bahwa dalam merespon TPM subjek sudah memiliki informasi tentang pecahan. Selanjutnya subjek menjelaskan tentang keterampilan perhitungan yang telah dilakukan. Ketika peneliti menanyakan "Pada saat mengerjakan, menggunakan operasi apa?", respon subjek yaitu: "Soal nomor 1, menggunakan operasi pembagian dan perkalian dan nomor 2 menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian". Demikian juga dengan respon subjek yaitu: "Soal nomor 1, $\frac{15}{2} : \frac{5}{6}$ diubah menjadi perkalian $\frac{15}{2} \times \frac{6}{5}$ terus dihitung", respon subjek: " $\frac{5}{6} + (12 \times \frac{1}{4}) - 3\frac{1}{3}$, terus dihitung". Respon subjek tersebut menunjukkan bahwa subjek menjelaskan tentang keterampilan perhitungan yang telah dilakukan.

Ketika peneliti menanyakan tentang pekerjaan subjek, "Ketika mengerjakan, apakah kamu menggunakan gambar?", respon yaitu: "Untuk menyelesaikan soal nomor 1, saya mencoba menggambar, yaitu: pita dibagi dengan banyaknya pita yang akan digunakan agar dapat diketahui berapa bunga yang dapat dihasilkan". Terlihat bahwa subjek berusaha mengkomunikasikan ide dalam bentuk gambar. Alasan subjek menggambar pita adalah agar diketahui berapa bunga yang dapat dihasilkan. Selanjutnya subjek melakukan kesalahan pada saat menghitung, namun subjek langsung memperbaikinya, hal ini terlihat dari respon subjek yaitu: "iya, tadi salah menghitung, tapi sudah saya hapus dan sudah perbaiki". Walaupun dari pekerjaan tidak tampak subjek membuat ke salahkan.

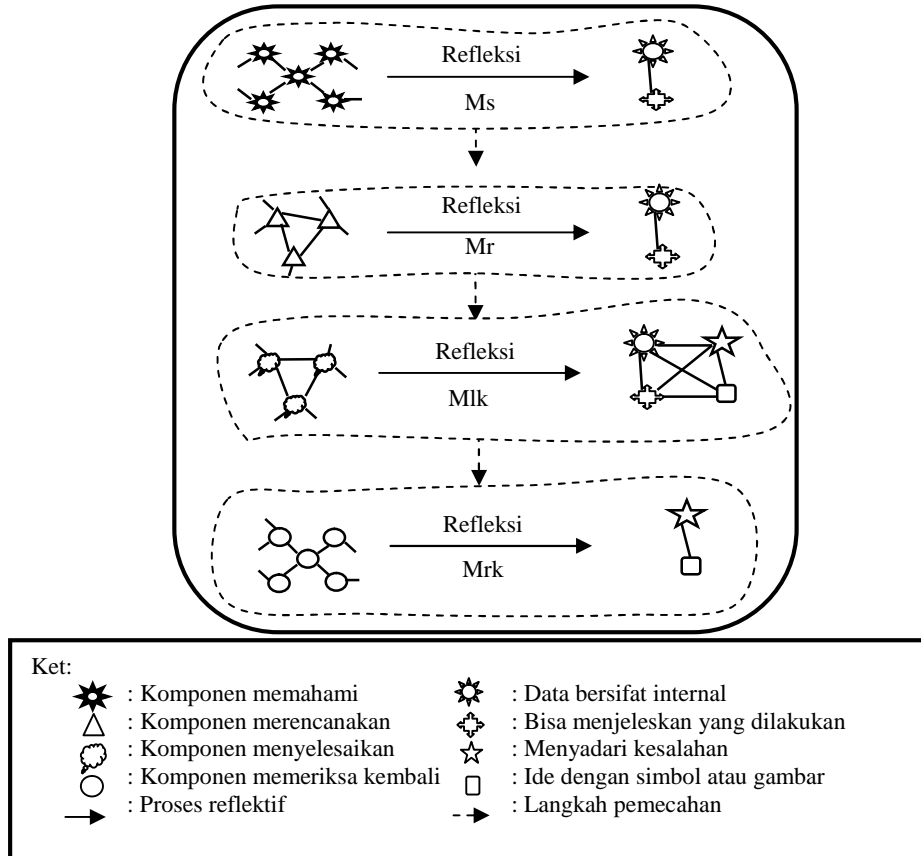
<p>2. Diketahui: Ibu mempunyai minyak goreng 6 L. Ibu membeli minyak sebanyak 12 buah, masing-masing berisi $\frac{1}{4}$ L. Digunakan $3\frac{1}{3}$ L untuk memasak.</p> <p>Tanya: Berapa sisa minyak ibu jawab: $\frac{6}{1} + (12 \times \frac{1}{4}) - 3\frac{1}{3}$</p> $= (\frac{6}{1} + \frac{3}{1}) - \frac{10}{3}$ $= \frac{9}{1} - \frac{10}{3}$ $= \frac{27 - 10}{3} = \frac{17}{3}$	<p>Untuk menyelesaikan soal tersebut kita harus ingat jika banyak kemoran minyak dengan isinya. Lalu minyak goreng yang lama kita tambah dengan minyak goreng baru lalu dikurangi, banyak minyak goreng yang diperlukan</p>
---	---

Gambar 2. figkugb

Pada tahap memeriksa kembali adalah subjek menjelaskan apakah yang diperoleh itu mendekati taksiran. Pada aspek ini subjek menjelaskan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan taksiran atau dugaannya, hal ini terlihat ketika peneliti menanyakan "menurut kamu, apakah jawaban yang kamu peroleh sudah sesuai dengan apa yang kamu duga/perkiraan?", respon subjek yaitu: "iya sudah". Demikian juga subjek menjelaskan bahwa jawaban yang di peroleh sudah masuk akal, respon subjek S-130 yaitu: "Ibu dapat membuat bunga sebanyak 9 buah dan Ibu mempunyai sisa minyak sebanyak $\frac{13}{15}$ liter". Jawaban tersebut mencerminkan bahwa subjek membagi pita yang dimiliki Ibu dengan pita yang akan dibuat, sehingga diperoleh jawaban 9 bunga, demikian juga dengan soal nomor 2, diperoleh jawaban $\frac{13}{15}$ liter. Dengan demikian subjek menjelaskan bahwa jawaban atau apa yang sudah diperoleh sudah masuk akal. Demikian juga subjek menjelaskan apakah yang diperoleh itu menjawab pertanyaan, subjek yakin bahwa jawaban yang diperoleh sudah

menjawab pertanyaan. Subjek juga menjelaskan apakah ada kesalahan pada saat memeriksa kembali pekerjaannya. Subjek yakin bahwa pada saat memeriksa kembali tidak melakukan kesalahan, namun justru kesalahan yang dilakukan adalah pada saat mengerjakan atau pada saat melaksanakan rencana.

Berikut ini kesimpulan proses berpikir reflektif dalam pemecahan masalah subjek berkemampuan tinggi ditunjukkan pada gambar di bawah:



Gambar 3. Profil berpikir reflektif dalam pemecahan masalah pecahan subjek S-1

2. Profil berpikir reflektif siswa SD dalam pemecahan masalah pecahan yang berkemampuan matematika sedang

Langkah memahami masalah yaitu mengidentifikasi fakta yang telah dilakukan merupakan salah satu aspek yang terungkap dalam hasil wawancara, TPM dan pengamatan. Pada aspek ini subjek S-2 menjelaskan dengan baik. Berdasarkan respon subjek menjelaskan "Ibu mempunyai pita $7\frac{1}{2}$ meter yang akan dibuat bunga dengan setiap bunga memerlukan pita sepanjang $\frac{5}{6}$ meter, demikian juga dengan respon subjek

selanjutnya yaitu: "Ibu mempunyai minyak goreng $\frac{6}{5}$ liter. Ibu membeli minyak goreng kemasan sebanyak 12 buah berisi $\frac{1}{4}$ liter. Setelah digunakan $3\frac{1}{3}$ liter untuk memasak", berdasarkan hasil wawancara ini, terlihat bahwa subjek dalam menjelaskan identifikasi fakta yang telah dilakukan, subjek melakukannya.

Gambar 4. figkugb

Dalam mengidentifikasi pertanyaan yang telah dilakukan. Pada aspek ini subjek tau dan mengerti apa yang ditanyakan dalam TPM 1. Respon subjek yaitu "Berapa bunga yang akan dibuat oleh ibu", dan respon subjek "Berapa sisa minyak goreng yang dimiliki oleh ibu". Petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek tau apa yang ditanyakan dalam TPM 1.

Menjelaskan memahami kosa kata yang telah dilakukan. Subjek menjelaskan bahwa mengerti tentang kosa kata yang ada pada TPM 1, hal ini ditunjukkan dengan penjelasan subjek S-28 bahwa "Nomor 1 Ibu ingin membuat bunga untuk soal dan nomor 2 (sambil menoleh ke pekerjaannya)... berapa sisa minyak goreng setelah digunakan untuk memasak". Berdasarkan petikan wawancara tersebut terlihat bahwa subjek menjelaskan bahwa mengerti tentang kosa kata yang ada pada TPM 1.

Menghubungkan identifikasi fakta, identifikasi pertanyaan, dan kecukupan data dengan informasi yang dimiliki merupakan aspek yang terungkap berikutnya. Subjek menjelaskan tentang bagaimana menghubungkan identifikasi fakta, identifikasi pertanyaan, dan kecukupan data dengan informasi yang dimiliki. Respon subjek "Sudah.... Tapi cuma tambahan, mengurangi, kali dan bagi (maksudnya bukan soal cerita)". Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek bisa menghubungkan identifikasi fakta, identifikasi pertanyaan, dan kecukupan data dengan informasi yang dimiliki.

Langkah merencanakan pemecahan, yaitu menjelaskan tentang bagaimana memilih operasi dalam pemecahan masalah pecahan pada TPM 1. Berdasarkan respon subjek terhadap merencanakan pemecahan adalah subjek memilih operasi pembagian dan perkalian pada soal nomor 1 dan operasi penjumlahan dan pengurangan untuk soal nomor 2. Pernyataan diatas didasarkan pada cuplikan wawancara subjek dengan peneliti. Berdasarkan uraian tersebut subjek menjelaskan tentang bagaimana memilih operasi dalam pemecahan masalah dengan tepat walaupun.

Menjelaskan tentang bagaimana memilih strategi pemecahan, merupakan aspek selanjutnya. Respon subjek "mengubah pecahan (sambil menajuk pekerjaannya)". Pada aspek ini subjek agak kesulitan dalam menjelaskan, namun subjek mengerti apa yang maksud oleh peneliti, hal ini terlihat dengan menunjuk pekerjaannya. Dan uraian

tersebut terlihat bahwa subjek mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa, namun kesulitan menjelaskan. Dengan mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa dapat mempermudah subjek dalam menghitung.

Berdasarkan uraian di atas, dalam **merencanakan pemecahan**, terdapat beberapa aspek yang dapat diungkap dan dapat dikaitkan dengan deskriptor berpikir reflektif yaitu: subjek menjelaskan tentang bagaimana menyusun dan merepresentasikan data, subjek menjelaskan tentang bagaimana memilih operasi, dan subjek kesulitan menjelaskan tentang bagaimana memilih strategi pemecahan. Menurut Skemp (1982) merupakan ciri berpikir reflektif.

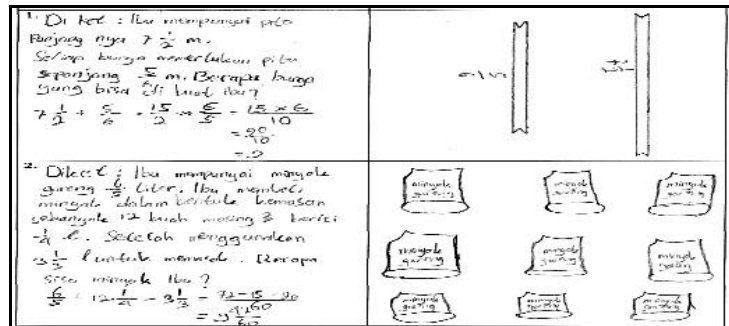
Langkah selanjutnya adalah melaksanakan rencana, dalam hal ini subjek memiliki informasi dan menjelaskan tentang keterampilan perhitungan. Respon subjek sudah memperoleh materi pecahan, yaitu "*Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan*". Hal ini menunjukkan bahwa dalam merespon TPM subjek sudah memiliki informasi tentang pecahan.

Aspek selanjutnya subjek menjelaskan tentang keterampilan perhitungan yang telah dilakukan. Respon subjek yaitu: "*Pembagian dan perkalian*", dan respon subjek yaitu: "*Nomor 2... menggunakan penjumlahan, dan pengurangan*". Demikian juga dengan respon subjek S-220 yaitu: " $7\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{15}{2} \times \frac{6}{5}$, diperoleh 9 bunga" dan respon subjek S-221 berikutnya adalah " $\frac{6}{5} - 12\frac{1}{4} - 3\frac{1}{3}$, sehingga diperoleh $9\frac{47}{60}$ ". Jikadiperhatikan subjek tersebut menunjukkan bahwa subjek menjelaskan tentang keterampilan perhitungan yang telah dilakukan, walaupun jawaban untuk nomor 2 belum benar.

Subjek memiliki informasi dan menjelaskan tentang keterampilan geometri yang telah dilakukan. Ketika peneliti menanyakan tentang pekerjaan subjek, "Ketika mengerjakan, apakah kamu menggunakan gambar?", respon subjek yaitu: "*iya menggunakan gambar*". Terlihat bahwa subjek berusaha mengkomunikasikan ide dalam bentuk gambar. Alasan subjek menggambarkan pita adalah agar diketahui berapa bunga yang dapat dihasilkan. Berdasarkan paparan tersebut bahwa subjek mengkomunikasikan idenya dengan gambar.

Selanjutnya subjek menyadari ada kesalahan pada saat menggunakan keterampilan perhitungan dan memperbaikinya. Subjek melakukan kesalahan pada saat menghitung, namun subjek langsung memperbaikinya, hal ini terlihat dari respon subjek yaitu: "*iya ada, tadi salah menghitung, tapi sudah perbaiki*". Walaupun dari pekerjaan tidak tampak subjek membuat kesalahan, namun subjek menyadari kesalahannya dan memperbaikinya. Pada aspek ini subjek menjelaskan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan taksiran atau dugaannya, hal ini terlihat ketika peneliti menanyakan "menurut kamu, apakah jawaban yang kamu peroleh sudah sesuai dengan apa yang kamu duga/perkiraan?", respon subjek "*iya sudah*". Pada tahap memeriksa kembali berikutnya adalah menjelaskan apakah yang diperoleh itu masuk akal. Respon subjek "*Ibu dapat membuat bunga sebanyak 9 buah dan Ibu mempunyai sisa minyak sebanyak $9\frac{47}{60}$ liter*". Jawaban tersebut mencerminkan bahwa subjek membagi pita yang dimiliki Ibu dengan pita yang akan dibuat, sehingga diperoleh jawaban 9 bunga, demikian juga dengan soal nomor 2, diperoleh jawaban

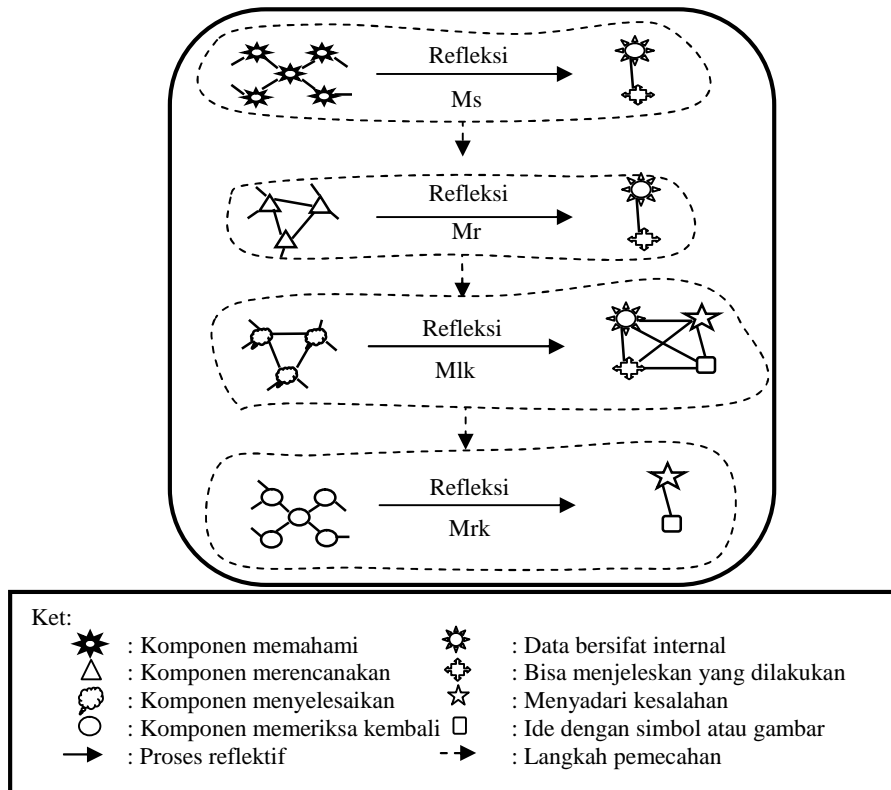
$9\frac{47}{60}$ liter. Jawaban yang nomor 2 belum benar. Dengan demikian subjek menjelaskan bahwa jawaban atau apa yang sudah diperoleh sudah masuk akal walaupun jawaban nomor 2 belum benar.



Gambar 5. figkugb

Subjek menjelaskan apakah yang diperoleh itu menjawab pertanyaan. Pertanyaan peneliti yaitu "Menurut kamu, apakah jawaban yang kamu peroleh sudah menjawab pertanyaan?", respon subjek *Sudah*". Menurut subjek, subjek yakin bahwa jawaban yang diperoleh sudah menjawab pertanyaan. Menjelaskan apakah ada kesalahan pada saat memeriksa kembali pekerjaannya. Subjek yakin bahwa pada saat memeriksa kembali tidak melakukan kesalahan, namun justru kesalahan yang dilakukan adalah pada saat mengerjakan atau pada saat melaksanakan rencana.

Berikut ini kesimpulan proses berpikir reflektif dalam pemecahan masalah subjek berkemampuan tinggi ditunjukkan pada gambar di bawah:



Gambar 6. Profil berpikir reflektif dalam pemecahan masalah pecahan subjek S-2

3. Profil berpikir reflektif siswa SD dalam pemecahan masalah pecahan yang berkemampuan matematika rendah

Profil berpikir reflektif pada langkah pemecahan masalah pada tahap memahami masalah. Aspek pertama mengidentifikasi fakta yang telah dilakukan. Berdasarkan respon subjek pada aspek ini menjelaskan tapi kurang begitu rinci. Demikian juga dengan respon S-33 subjek menjelaskan "Pita yang akan dibuat bunga" dan respon S-34 bahwa "Minyak goreng untuk memasak", dalam hal ini subjek tidak begitu rinci dalam menjelaskan tentang identifikasi fakta yang telah dilakukan. Pada aspek ini subjek kurang cermat dalam menjelaskan identifikasi fakta yang telah dilakukan.

Aspek berikut adalah mengidentifikasi pertanyaan yang telah dilakukan. Pada aspek ini subjek tau dan mengerti apa yang ditanyakan dalam TPM 1. Respon subjek yaitu "Akan dibuat bunga. Nomor 2 Berapa sisa minyak goreng yang dimiliki Ibu". Berdasarkan hal tersebut, subjek tau dan mengerti apa yang ditanyakan pada TPM. Aspek selanjutnya adalah menjelaskan memahami kosa kata yang telah dilakukan. Subjek menjelaskan bahwa mengerti tentang kosa kata yang ada pada TPM, hal ini ditunjukkan dengan penjelasan subjek bahwa "Ibu ingin membuat bunga" dan respon subjek "Sisa minyak yang dimiliki Ibu". Berdasarkan petikan wawancara tersebut terlihat bahwa subjek bahwa mengerti tentang kosa kata yang ada pada TPM".

<p>1. $\frac{15}{2} \cdot \frac{5}{8} = \frac{15 \times 5}{2 \times 8} = \frac{75}{16} = 9$ jawabannya: 9 bunga yg dibuat Ibu jadi jawabannya adalah = 9 bunga</p>	<p>$\frac{5}{8} \times \frac{1}{1}$</p>	<p>2. $\frac{6^3}{5} \times \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{108}{5} - \frac{3}{4} = \frac{432}{20} - \frac{15}{20} = \frac{417}{20}$ jawabannya: sisa sedikit minyak goreng jadi jawabannya: 1 liter minyak goreng</p>
--	--	--

Gambar 6. figkugb

Menghubungkan identifikasi fakta, identifikasi pertanyaan, dan kecukupan data dengan informasi yang dimiliki. subjek menjelaskan tentang bagaimana menghubungkan identifikasi fakta, identifikasi pertanyaan, dan kecukupan data dengan informasi yang dimiliki. Respon subjek, ketika peneliti menanyakan "Sebelumnya apakah, kamu sudah pernah menjumpai soal semacam ini?", subjek menjawab "Sudah...". Hasil tersebut menunjukkan bahwa subjek bisa menghubungkan identifikasi fakta, identifikasi pertanyaan, dan kecukupan data dengan informasi yang dimiliki.

Berdasarkan uraian di atas dalam memahami masalah, profil berpikir reflektif dapat digambarkan sebagai berikut: subjek kesulitan untuk menjelaskan identifikasi fakta yang telah dilakukan, subjek menjelaskan subjek tau apa yang di tanyakan dalam TPM, subjek menjelaskan memahami kosa kata, memeriksa kecukupan data, dengan baik walaupun harus dikejar dengan pertanyaan, dan subjek merasa data yang ada pada soal sudah cukup. Menurut Skemp (1982), ciri di atas merupakan ciri berpikir reflektif.

Profil berpikir reflektif pada langkah pemecahan masalah pada tahap merencanakan pemecahan. Aspek pertama yaitu menjelaskan tentang menyusun dan merepresentasikan data dalam memecahkan pada TPM, respon subjek yaitu: "Menjawab berapa bunga yang akan dibuat oleh ibu", dan respon subjek "Berapa sisa minyak goreng yang dimiliki oleh ibu". Uraian tersebut menunjukan bahwa subjek bisa menjelaskan menyusun dan merepresentasikan data yang ada pada TPM.

Selanjutnya menjelaskan tentang bagaimana memilih operasi dalam merencanakan pecahan pada TPM. Berdasarkan respon subjek terhadap merencanakan pemecahan adalah subjek memilih operasi pembagian dan perkalian pada soal nomor 1 dan operasi penjumlahan dan pengurangan untuk soal nomor 2. Pernyataan tersebut didasarkan pada respon subjek "Pembagian dan perkalian" dan respon subjek yaitu "Pengurangan, dan perkalian" atas pertanyaan peneliti PS-315 bahwa "Operasi apa saja yang akan kamu pilih/tetapkan untuk soal ini?". Berdasarkan cuplikan tersebut terlihat bahwa subjek menjelaskan tentang bagaimana memilih operasi dalam pemecahan masalah.

Menjelaskan tentang bagaimana memilih strategi pemecahan, merupakan aspek selanjutnya. Respon subjek yaitu "diubah seperti ini". Pada aspek ini subjek agak kesulitan dalam menjelaskan, namun subjek mengerti apa yang maksud oleh peneliti, hal ini terlihat dengan menunjuk pekerjaannya. Terlihat bahwa subjek mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa, namun kesulitan menjelaskan. subjek kesulitan dalam menjelaskan apa yang telah dilakukannya.

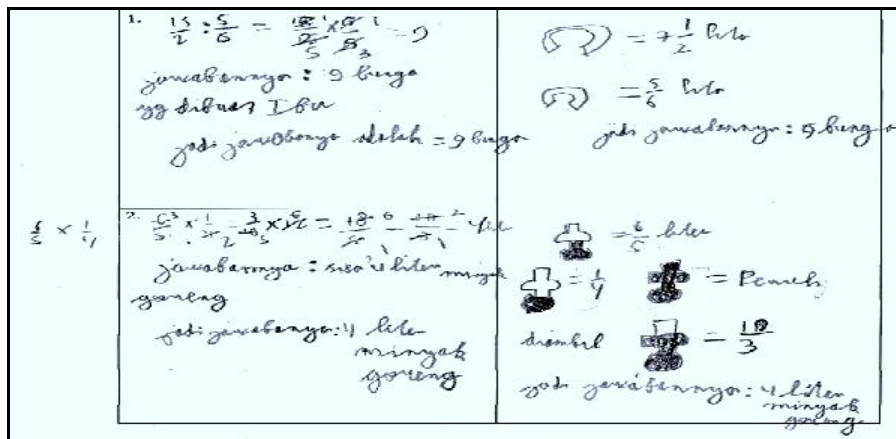
Berdasarkan uraian di atas dalam merencanakan pemecahan, terdapat beberapa aspek yang dapat diungkap yaitu: subjek mampu menjelaskan menyusun dan merepresentasikan data yang ada pada TPM dengan cukup baik, subjek menjelaskan

tentang bagaimana memilih operasi dalam pemecahan masalah walaupun subjek tidak yakin, dan subjek kesulitan dalam menjelaskan apa yang telah dilakukannya.

Profil berpikir reflektif selanjutnya pada langkah melaksanakan pemecahan, aspek pertama subjek memiliki informasi dan menjelaskan tentang keterampilan perhitungan. Sebagian informasi awal, subjek sudah memperoleh materi pecahan, yaitu "*Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan*". Hal ini menunjukan bahwa dalam merespon TPM subjek sudah memiliki informasi tentang pecahan, dengan demikian *Informasi atau data yang digunakan untuk merespon berasal dari dalam diri (internal)*.

Selanjutnya subjek menjelaskan tentang keterampilan perhitungan yang telah dilakukan. Respon subjek "*Nomor 1 pembagian dan perkalian*", dan respon subjek "*Nomor 2.... pengurangan, dan perkalian*". Demikian juga dengan respon subjek " $\frac{15}{2} : \frac{6}{5} = \frac{15}{2} \times \frac{5}{6}$ diperoleh 9 bunga", respon subjek S-323 berikutnya adalah " $\frac{6}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{10} \times 12 = \frac{18}{5} - \frac{10}{3} = 4$ ", jika diperhatikan respon dan subjek tersebut menunjukkan bahwa *subjek menyelesaikan tentang keterampilan perhitungan yang telah dilakukan dengan cukup baik, walaupun jawaban untuk nomor 2 belum benar*.

Subjek memiliki menjelaskan tentang keterampilan geometri yang telah dilakukan. Respon subjek *iya pakai gambar*". Berdasarkan paparan tersebut bahwa subjek mengkomunikasikan idenya dengan gambar yaitu: mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar, walaupun terlihat bahwa subjek tidak bisa menceritakan untuk apa gambar tersebut dibuat. *Pada aspek ini subjek berusaha mengkomunikasikan idenya dalam bentuk symbol atau gambar, walaupun subjek agak sulit untuk mejelaskakanya*.



Gambar 7. figkugb

Subjek menyadari ada kesalahan pada saat menggunakan keterampilan perhitungan dan memperbaikinya. Subjek melakukan kesalahan pada saat menghitung, namun subjek langsung memperbaikinya, hal ini terlihat dari respon subjek yaitu: "*Iya, setelah dihapus langsung saya perbaiki*", walaupun dari pekerjaan tidak tampak subjek melakukan kesalahan dan memperbaikinya. Dengan demikian pada aspek ini *subjek*

menyadari ada kesalahan pada saat menggunakan keterampilan perhitungan dan memperbaikinya. Pada saat melaksanakan rencana pemecahan selanjutnya adalah menyadari ada kesalahan pada saat menggunakan keterampilan geometri dan memperbaikinya. Pada aspek ini terlihat bahwa subjek menggambarkan idenya dalam bentuk simbol. Respon subjek terhadap pertanyaan tersebut yaitu: "*Tidak...* ".

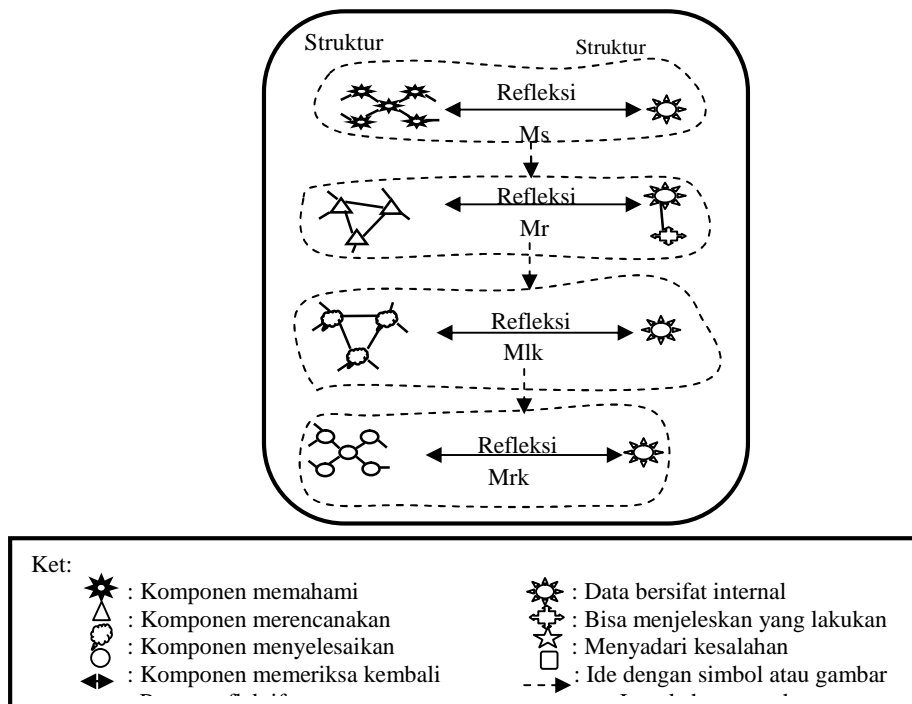
Profil berpikir reflektif pada tahap memeriksa kembali adalah menjelaskan apakah yang diperoleh itu mendekati taksiran. Pada aspek ini subjek menjelaskan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan taksiran atau dugaannya, hal ini terlihat ketika peneliti menanyakan "menurut kamu, apakah jawaban yang kamu peroleh sudah sesuai dengan apa yang kamu duga/perkiraan?", respon subjek yaitu: "*Iya sudah*".

Pada tahap memeriksa kembali berikutnya adalah menjelaskan apakah yang diperoleh itu masuk akal. Pada aspek ini subjek menjelaskan bahwa jawaban yang diperoleh sudah masuk akal, respon subjek yaitu: "*Ibu dapat membuat bunga sebanyak itu sudah masuk akal*", demikian juga dengan respon subjek yaitu "*Ibu mempunyai sisa minyak sebanyak 4 liter*", jawaban tersebut mencerminkan bahwa subjek membagi pita yang dimiliki Ibu dengan pita yang akan dibuat, sehingga diperoleh jawaban 9 bunga, demikian juga dengan soal nomor 2, diperoleh jawaban 4 liter, walaupun jawaban nomor 2 belum benar. Dengan demikian *subjek menjelaskan bahwa jawaban atau apa yang sudah diperoleh sudah masuk akal walaupun jawaban nomor 2 belum benar*. Selanjutnya subjek menjelaskan apakah yang diperoleh itu menjawab pertanyaan. Respon subjek yaitu: "*Sudah*". Menurut subjek, *subjek yakin bahwa jawaban yang diperoleh sudah menjawab pertanyaan*.

Menjelaskan apakah ada kesalahan pada saat memeriksa kembali pekerjaannya. Subjek yakin bahwa pada saat memeriksa kembali tidak melakukan kesalahan, namun justru kesalahan yang dilakukan adalah pada saat mengerjakan atau pada saat melaksanakan rencana, hal ini terlihat dari respon subjek yaitu "*Iya, tapi tadi sudah diperbaiki*". Dengan demikian *subjek yakin bahwa jawabannya sudah benar dan tidak melakukan kesalahan pada saat memeriksa kembali*.

Berdasarkan apa yang diuraikan pada TPM, wawancara, dan pengamatan, pada tahap memeriksa kembali, dapat disimpulkan bahwa subjek S-3 sebagai berikut: 1) subjek menjelaskan apakah yang diperoleh itu mendekati taksiran, 2) subjek menjelaskan bahwa jawaban atau apa yang sudah diperoleh sudah masuk akal walaupun jawaban nomor 2 belum benar, 3) subjek yakin bahwa jawaban yang diperoleh sudah menjawab pertanyaan, dan 4) subjek yakin bahwa jawabannya sudah benar dan tidak melakukan kesalahan pada saat memeriksa kembali.

Ilustrasi profil berpikir reflektif siswa berkemampuan matematika rendah dalam pemecahan masalah pecahan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 7. Profil Berpikir Reflektif Siswa SD Kemampuan Matematika Rendah

SIMPULAN

1. Profil berpikir reflektif siswa berkemampuan tinggi dan sedang sebagai berikut: (a) berpikir reflektif pada langkah memahami masalah siswa memiliki informasi/pengetahuan atau data yang digunakan untuk merespon, berasal dari dalam diri (internal) dan bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan; (b) berpikir reflektif pada langkah merencanakan pemecahan masalah siswa memiliki informasi/pengetahuan atau data yang digunakan untuk merespon, berasal dari dalam diri (internal) dan bisa menjelaskan apa yang sudah dilakukan; (c) berpikir reflektif pada langkah melaksanakan rencana yaitu informasi/pengetahuan atau data yang digunakan oleh siswa untuk merespon, berasal dari dalam diri (internal), bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, menyadari kesalahan dan memperbaikinya, dan mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar, dan (d) berpikir reflektif pada langkah memeriksa kembali, yaitu informasi/pengetahuan atau data yang digunakan siswa untuk merespon, berasal dari dalam diri (internal) dan bisa menjelaskan apa yang sudah dilakukan.
2. profil berpikir reflektif siswa berkemampuan matematika rendah dalam pemecahan masalah pecahan yaitu: (a) pada tahap memahami masalah, siswa dapat menentukan yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah, tetapi siswa kesulitan untuk

menjelaskan identifikasi fakta yang telah dilakukan, siswa menjelaskan tentang pemahaman kosa kata, dan merasa data yang ada pada soal sudah cukup; (b) pada tahap melaksanakan rencana, siswa menjelaskan, menyusun dan merepresentasikan data pada masalah, menjelaskan tentang bagaimana memilih operasi dalam pemecahan masalah walaupun siswa tidak yakin, dan siswa kesulitan dalam menjelaskan apa yang telah dilakukannya; (c) pada tahap melaksanakan rencana, siswa memiliki informasi tentang keterampilan perhitungan walaupun jawabannya belum benar. Siswa kesulitan dalam menjelaskan tentang keterampilan perhitungan yang telah dilakukan, berusaha mengkomunikasikan ide dalam bentuk simbol atau gambar, walaupun siswa agak sulit dalam menggambarkannya, dan menyadari ada kesalahan pada saat menggunakan keterampilan perhitungan dan memperbaikinya; (d) pada tahap memeriksa kembali, siswa kesulitan dalam menjelaskan apakah yang diperoleh itu mendekati taksiran, siswa juga mengalami kesulitan dalam menjelaskan bahwa jawaban yang diperoleh sudah masuk akal atau belum, dan tidak melakukan kesalahan pada saat memeriksa kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- Carol, R. 2003. Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record* Volume 104, Number 4, pp. 842–866. Columbia University 0161-4681.
- Lee, H. 2005. Understanding and Assessing Preservice Teachers' Reflective Thinking. *Teaching and Teacher Education*. New York. 21 (699–715).
- Lee, Y. H. & Roh. K.H. 2010. Promoting Students' Reflective Thinking of Multiple Quantifications via the Mayan Activity. Contributed Research Report. *Educational Studies in Mathematics*. No. 73, Vol 263-279.
- Leung, D. Y. P. & Kember, D. 2008. The Relationship Between Approaches To Learning and Reflection Upon Practice. *Educational Psychology*, 23(1), 61-71.
- Krulik, S., Rudnick, J., dan Milou, E. 2003. *Teaching Mathematics in Middle School A Practical Guide*. Boston.
- Sezer, R. 2008. Integration of Critical Thinking Skills into Elementary School Teacher Education Courses in Mathematics. *Education*, 128(3), 349-362.
- Skemp, R, Richard. 1982. *The Psychology of Learning Mathematics*. NEW YORK. Penguin Books.
- Slavin, R. 2006. *Educational Psychology Theory and Practice. Eighth Edition*. New York. Pearson.
- Solso, Robert. L. dkk. 2008. *Cognitive Psychology. 8-th Edition*. Allyn and Bacon. Boston.
- Sudarman. 2010. *Proses Berpikir Siswa SMP Berdasarkan Adversity Quotient (AQ) dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Disertasi (Unesa) tidak dipublikasi. Surabaya: PPs UNESA.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It*. 2nd ed, Princeton: Princeton University Press. ISBN 0-691-08097-6.