

PROFIL PEMECAHAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) SISWA KELAS VIII SMP BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA

Moh. Rian Firdaus¹⁾, Sutji Rochaminah²⁾, Muh. Hasbi³⁾
ryanvegito22@gmail.com¹⁾, suci_palu@yahoo.co.id²⁾, muhhasbi62@yahoo.com³⁾

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemecahan masalah siswa kelas VIII dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) berdasarkan langkah-langkah Polya. Subjek pada penelitian ini terdiri dari 3 siswa yaitu, siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang didasarkan pada langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek yang mempunyai kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dalam memecahkan masalah matematika SPLDV adalah sebagai berikut: (1) dalam memahami masalah, siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang memahami masalah yang diberikan dengan melakukan pembacaan masalah berulang. Berbeda halnya dengan subjek berkemampuan matematika rendah, walaupun subjek dapat mengidentifikasi informasi-informasi yang tersedia, namun subjek berkemampuan rendah tidak dapat memahami setiap informasi-informasi yang ada pada masalah tersebut walaupun telah melakukan pembacaan masalah secara berulang-ulang, (2) dalam merencanakan pemecahan masalah, subjek yang berkemampuan matematika tinggi dan sedang memiliki rencana penyelesaian yaitu menggunakan metode gabungan antara substitusi dan eliminasi. Berbeda halnya dengan subjek berkemampuan matematika rendah yang sama sekali tidak memiliki satupun rencana penyelesaian, (3) dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menerapkan strategi penyelesaian masalah sesuai dengan apa yang direncanakan terlebih dahulu dan menggunakan pengetahuannya tentang suku-suku sejenis, operasi hitung aljabar dan operasi bilangan bulat. Berbeda halnya dengan subjek berkemampuan matematika rendah tidak dapat menyelesaikan masalah dikarenakan tidak dapat merencanakan pemecahan masalah, (4) dalam memeriksa kembali, subjek berkemampuan tinggi melakukan pemeriksaan kembali hasil pekerjaannya sesudah penyelesaian akhir dengan cara mensubstitusi nilai x dan y yang diperoleh kedalam persamaan (1) dan (2), jika nilai ruas kiri dan ruas kanan sama maka jawaban yang diperoleh benar. Subjek berkemampuan matematika sedang dan rendah tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap pekerjaannya.

Kata kunci: Profil Pemecahan Masalah SPLDV, Langkah Pemecahan Masalah Polya

Abstract: This study aims to describe the problem solving of eight grade students in solving the problems of the system of two linear equations (SPLDV) based on Polya steps. Subjects in this study consisted of three students namely, students with high math skills, medium and low. The results showed that subjects who have high, medium and low mathematical abilities in solving the mathematical problems of the system of two linear equations are as follows: (1) in understanding the problem of high and medium mathematics students are understanding the problem given by doing repetitive problem reading. Unlike the case with a low-math subject, although the subject can identify the information available, the low-ability subject can't understand any information that exists on the problem despite repeated reading of the problem. (2) in planning the problem solving of subjects with high and moderate math have a plan of completion that is using the combination method between substitution and elimination. Unlike the case with a low math subject that has absolutely no settlement plan. 3) in implementing the problem solving plan the subject of high and moderate mathematics can apply problem-solving strategies in accordance with what is planned in advance and use his knowledge of similar tribes, algebraic counting operations and integer operations, unlike the subject of mathematical ability Low can't solve the problem because it can't plan the problem solving. (4) in re-examining the subject of high-ability to re-examine the results of his work after the final solution by substituting the values of x and y obtained into equations (1) and (2), if the value of the left and right segments are the same then the answers obtained are correct. Subjects with moderate and low mathematics do not re-examine their work.

Keywords: Profile problem solving system of two linear equations, Polya Problem Solving Step

Matematika merupakan salah satu matapelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan. Dalam pelajaran matematika siswa diharapkan mampu menjelaskan obyek belajar matematika, yang berarti siswa dapat menjelaskan setiap persoalan dalam matematika dan penyelesaiannya tidak hanya satu syarat kemampuan tetapi harus dengan banyak kemampuan yaitu mengerti akan konsep, prinsip sebelumnya, dan sekaligus memahami persoalan yang ada. Salah satu tujuan mata pelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) adalah siswa dituntut memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006:10).

Berdasarkan tujuan mata pelajaran matematika yang tercantum dalam KTSP yang telah dikemukakan tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah penting dimiliki seorang siswa. Veynisaicha dalam Wardani (2014) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan yang hendak dicapai. Memecahkan suatu masalah itu bisa merupakan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Raharjo dan Waluyati (2011:8) menyatakan bahwa soal cerita matematika adalah soal matematika yang disajikan dalam bentuk cerita dan berkaitan dengan keadaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari yang didalamnya terkandung konsep matematika. Dalam memecahkan masalah soal cerita matematika siswa tidak hanya dituntut untuk memiliki pemahaman konsep dan keterampilan merubah soal cerita kedalam bentuk matematika, namun siswa juga harus bisa memahami apa saja yang diketahui dalam soal tersebut dan juga membuat rencana menetapkan apa yang diminta dari soal tersebut.

Satu diantara materi yang diajarkan pada jenjang SMP adalah SPLDV. Bentuk soal pada materi SPLDV dapat dibuat dalam bentuk soal cerita. Dalam memecahkan masalah soal cerita pada materi ini, siswa harus terlebih dahulu memahami masalah, hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa menentukan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan dari soal. Selanjutnya, agar dapat memperoleh penyelesaian dari masalah tersebut, siswa harus menyusun rencana pemecahan masalah masalah, yaitu siswa harus mencari hubungan antara hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan. Setelah melakukan rencana pemecahan masalah, siswa harus melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah disusun sebelumnya. Materi SPLDV sangat penting untuk diketahui siswa karena erat kaitannya dengan masalah pada kehidupan sehari-hari dan materi lain.

Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973:5) yaitu: (1) memahami masalah atau persoalan (*understand the problem*); (2) menyusun rencana pemecahan masalah (*make a plan*); (3) melaksanakan rencana pemecahan (*carry out a plan*); dan (4) memeriksa kembali hasil pemecahan (*look back at the completed solution*). John Dewey dalam Sukayasa (2012:47) juga memberikan pandangan mengenai pemecahan masalah yaitu, metode reflektif dalam memecahkan masalah adalah suatu proses berpikir aktif, hati-hati, yang dilandasi proses berpikir ke arah kesimpulan-kesimpulan yang definitif melalui lima langkah. Adapun langkah-langkah pemecahan masalah menurut Dewey sebagai berikut: (1) pengenalan (*recognition*); (2) pendefinisian (*definition*); (3) perumusan (*formulation*); (4) mencoba (*test*); (5) evaluasi (*evaluation*). Krulik & Rudnick (1995:19) juga mengembangkan langkah-langkah pemecahan masalah melalui lima tahap, yaitu: (1) membaca dan memikirkan (*read and think*); (2) mengeksplorasi dan merencanakan (*explore and plan*); (3) memilih suatu strategi (*select a strategy*); (4) menemukan suatu jawaban; (5) meninjau kembali dan mendiskusikan kembali (*reject and extend*).

Berdasarkan langkah pemecahan Polya dan pentingnya materi SPLDV untuk dipelajari oleh siswa, peneliti berasumsi bahwa siswa seharusnya memiliki profil pemecahan masalah matematika yaitu dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah. Oleh karena itu perlu adanya suatu profil atau gambaran terhadap pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa

sehingga guru dapat membuat strategi untuk mendorong siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi SPLDV.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai profil pemecahan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) siswa kelas VIII berdasarkan langkah-langkah Polya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Adapun pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif untuk menghasilkan data yang berupa kata-kata dari orang yang diamati mengenai pemecahan masalah SPLDV siswa kelas VIII SMP berdasarkan langkah-langkah Polya. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Labschool Untad Palu. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan memberikan tes kemampuan matematika yang berkaitan dengan materi SPLDV untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuannya yakni siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes dipilih 3 siswa sebagai subjek utama yang masing-masing 1 orang mewakili setiap kategori kemampuan, dengan mempertimbangkan saran guru dan kemampuan komunikasi siswa yang baik.

Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan wawancara mendalam. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan dengan membandingkan data hasil tes dan data hasil wawancara masalah 1 dengan data hasil tes dan data hasil wawancara masalah 2. Analisis data yang digunakan mengacu pada analisis data menurut Miles dan Huberman (1992) yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

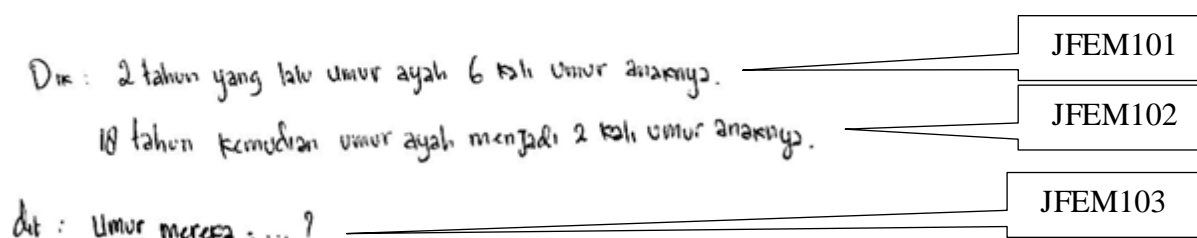
HASIL PENELITIAN

Tes kemampuan matematika diberikan pada siswa kelas VIII SMP Labschool Untad Palu lalu diurutkan dari yang tertinggi sampai yang terendah. Setelah melalui pertimbangan guru dan peneliti tentang pemilihan subjek, terpilihlah FEM sebagai subjek dengan kemampuan matematika tinggi, SRZ sebagai subjek dengan kemampuan matematika sedang, MRA sebagai subjek dengan kemampuan matematika rendah dengan pertimbangan subjek dapat berkomunikasi dengan baik.

Selanjutnya setiap subjek menyelesaikan masalah 1 (M1). Dalam rangka menguji kredibilitas data setiap subjek dalam memecahkan M1, peneliti melakukan triangulasi waktu yaitu memberikan soal masalah 2 (M2) yang setara dengan M1 pada setiap subjek di waktu yang berbeda. Hasil triangulasi menunjukkan ada konsistensi jawaban subjek dalam menyelesaikan M1 dan M2, sehingga data setiap subjek dalam mengerjakan masalah SPLDV dikatakan kredibel. Oleh karena data setiap subjek kredibel maka profil pemecahan masalah setiap subjek dapat menggunakan data pada M1 atau M2. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data setiap subjek dalam menyelesaikan M1.

Profil pemecahan masalah subjek kemampuan matematika tinggi

Data hasil tes FEM dalam menyelesaikan M1 pada tahap memahami masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 1.



Gambar 1. Jawaban FEM pada tahap memahami masalah

Berdasarkan Gambar 1, FEM menuliskan informasi yang diketahui pada soal (JFEM101 dan JFEM102). Selanjutnya subjek menuliskan hal yang ditanyakan (JFEM103).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah FEM, peneliti (MRF) melakukan wawancara dengan FEM sebagaimana kutipan berikut.

- MRF A 011 : Setelah adik mengerti, informasi apa saja yang dapat diperoleh dari masalah itu ?
FEM A 012 : Ini kak (menunjuk masalah) yang diketahui itu dua tahun yang lalu usia ayah enam kali usia anaknya, baru delapanbelas tahun kemudian usia ayah akan menjadi dua kali usia anaknya.
MRF A 013 : Kenapa bisa itu yang diketahui?
FEM A 014 : Karena informasi itu yang akan digunakan untuk menentukan usia ayah dan anak.
MRF A 015 : Apakah cuman itu informasi yang diperoleh?
FEM A 016 : Masih ada kak, yang ditanyakan tentukan umur mereka.
MRF A 017 : Kenapa bisa itu yang ditanyakan?
FEM A 018 : Karena usia ayah dan usia anak itu yang akan di cari nilainya kak, terus ada kata di "tentukan" juga.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek FEM dapat menyebutkan hal yang diketahui (FEM A 012), beserta alasan mengapa hal tersebut yang diketahui pada soal (FEM A 014). Selanjutnya FEM menyebutkan hal yang ditanyakan (FEM A 016), beserta alasan mengapa hal tersebut ditanyakan (FEM A 018).

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara terhadap FEM, peneliti menyimpulkan bahwa dalam memahami masalah, FEM menuliskan dan menyebutkan hal-hal yang diketahui pada soal yaitu yaitu dua tahun yang lalu umur ayah enam kali umur anaknya, dan delapanbelas tahun kemudian umur ayah menjadi dua kali umur anaknya dan masalah yang ditanyakan soal yaitu umur mereka.

Tahap selanjutnya adalah merencanakan pemecahan masalah. Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi tentang rencana pemecahan masalah subjek FEM sebagaimana kutipan wawancara berikut.

- MRF A 023 : Terus cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal itu?
FEM A 024 : Metode campuran.
MRF A 025 : Kenapa menggunakan metode campuran?
FEM A 026 : Karena lebih mudah menggunakan cara campuran kak
MRF A 027 : Mudahnya dimana?
FEM A 028 : Pertama di eliminasi, setelah itu langsung substitusi saja kak

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek FEM dalam merencanakan masalah yaitu menggunakan metode campuran antara eliminasi dan substitusi (FEM A 024). Subjek FEM

memilih metode campuran karena subjek merasa lebih mudah menggunakan metode campuran (FEM A 026).

Berdasarkan hasil analisis wawancara terhadap subjek FEM, peneliti menyimpulkan bahwa subjek FEM dapat merencanakan pemecahan masalah yaitu menggunakan metode campuran antara eliminasi dan substitusi.

Data hasil tes FEM dalam menyelesaikan M1 pada tahap melaksanakan pemecahan masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 2.

Misal : $x = 2y + 2$
 $y = \text{anak}$

JFEM104
 $(2x - 2) = 6(y - 2)$
 $2x - 2 = 6y - 12$
 $2x - 2 + 2 = 6y - 12 + 2$
 $2x = 6y - 10$
 $2x - 6y = -10 \dots (1)$

JFEM105
 $(2x + 18) = 2(y + 18)$
 $2x + 18 = 2y + 36$
 $2x + 18 - 18 = 2y + 36 - 18$
 $2x = 2y + 18$
 $2x - 2y = 18 \dots (2)$

JFEM106
 $2x - 6y = -10 \dots (1)$
 $2x - 2y = 18 \dots (2)$
 eliminasi $2x$:
 $2x - 6y = -10$
 $2x - 2y = 18$
 \hline
 $-4y = -28$
 $-4 \quad -4$
 $y = 7$
 $y = 7$

JFEM107
 $2x - 2(7) = 18$
 $2x - 14 = 18$
 $2x - 14 + 14 = 18 + 14$
 $2x = 32$

JFEM108
 $x = 16$

Gambar 2. Jawaban FEM pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 2 diperoleh bahwa sebelum menggunakan strategi yang dipilih, terlebih dahulu subjek membuat pemisalan (JFEM104). Kemudian Subjek FEM membuat model matematika dari informasi-informasi yang diperoleh (JFEM105 dan JFEM106). Untuk mencari nilai y subjek FEM mengeliminasi nilai x sehingga diperoleh nilai $y = 7$ (JFEM107). Setelah mendapatkan nilai y , subjek FEM mensubstitusikan nilai $y = 7$ ke persamaan dua sehingga diperoleh nilai $x = 32$ (JFEM108).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah FEM, peneliti melakukan wawancara dengan FEM sebagaimana kutipan berikut.

- FEM A 030 : Pertama saya misalkan variabel x untuk usia ayah dan usia anak untuk y
- MRF A 031 : Kenapa kamu misalkan seperti itu?
- FEM A 032 : Begitu sudah kak harus dirubah memang, supaya lebih gampang.
- MRF A 033 : Kalau pemisalan lain boleh?
- FEM A 034 : Iya kak, kan hanya pemisalan saja
- MRF A 035 : Terus diapakan lagi?

- FEM A 036 : Dibuat model matematikanya ka.
MRF A 037 : Kenapa harus dibuat model matematikanya?
FEM A 038 : Biar lebih mudah diselesaikan soalnya kak
MRF A 039 : Terus bagaimana model matematikanya?
FEM A 040 : Tunggu kak (sambil menulis) $x - 6y = -10$ terus $x - 2y = 18$
MRF A 041 : Kenapa model matematikanya seperti itu?
FEM A 042 : Dari kalimat soalnya, bisa dirubah ke model matematika. Jadi saya ubah kak jadi seperti itu.
MRF A 043 : Yakin begitu?
FEM A 044 : Insya Allah iya kak
MRF A 045 : Terus setelah dimisalkan baru dibuat modelnya, diapakan lagi?
FEM A 046 : Gunakan cara campuran kak.
MRF A 047 : Cara campuran yang seperti apa?
FEM A 048 : Pertama saya eliminasi kak
MRF A 049 : Terus yang mana yang dieliminasi
FEM A 050 : Pertama x yang dieliminasi kak
MRF A 051 : Kenapa bukan y yang dieliminasi?
FEM A 052 : Bisa juga kak.
MRF A 053 : Terus kenapa kamu pilih x?
FEM A 054 : Karena lebih mudah x yang dieliminasi kak. Jadi tidak perlu lagi dirubah pengalinya
MRF A 055 : Pengali yang seperti apa?
FEM A 056 : Itu kan kak, kalau y yang dieliminasi berarti harus disamakan lagi pengali y nya.
MRF A 057 : Jadi yang adik eliminasi x?
FEM A 058 : Iyaa kak
MRF A 059 : Jadi berapa nilai y yang adik dapat?
FEM A 060 : 7 kak
MRF A 061 : Setelah itu kamu apakan?
FEM A 062 : Saya substitusi ke persamaan 2 kak
MRF A 063 : Kenapa kepersamaan 2?
FEM A 064 : Karena persamaan 2 pengali y nya lebih kecil dari persamaan 1
MRF A 069 : Jadi x kamu dapat berapa?
FEM A 070 : 32 kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, sebelum melaksanakan rencana pemecahan masalah, terlebih dahulu FEM membuat pemisalan (FEM A 030). Kemudian merubah informasi-informasi pada soal ke dalam bentuk persamaan matematika (FEM A 040). Setelah merubah informasi-informasi dalam bentuk matematika, subjek FEM menggunakan rencana strategi penyelesaian metode gabungan antara eliminasi dan substitusi, subjek FEM berusaha menemukan nilai variabel y dengan melakukan eliminasi pada variabel x (FEM A 050). Kemudian untuk memperoleh nilai x dengan cara mensubstitusi nilai variabel y yang diperoleh sebelumnya ke dalam persamaan kedua (FEM A 062).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah subjek FEM pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah subjek dapat melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan baik, sehingga subjek dapat memberikan kesimpulan bahwa usia ayah 32 tahun dan usia anaknya 7 tahun.

Data hasil tes FEM dalam menyelesaikan M1 pada tahap memeriksa kembali pemecahan masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 3.

Handwritten work showing the verification of a solution for a system of linear equations. The equations are $2x - 6y = -10$ and $2x - 2y = 18$. The student substitutes $y = 7$ into the first equation to get $x = 32$, and then substitutes $x = 32$ and $y = 7$ into the second equation to verify it. The final conclusion is that the father's age is 32 and the child's age is 7.

JFEM109: $2x - 6y = -10$

JFEM111: $2x - 2y = 18$

JFEM110: $32 - 6(7) = -10$
 $32 - 42 = -10$
 $-10 = -10$ (benar)

JFEM112: $32 - 2(7) = 18$
 $32 - 14 = 18$
 $18 = 18$ (benar)

JFEM113: Jadi, umur ayah sekarang adalah 32 tahun dan umur anaknya adalah 7 tahun.

Gambar 3. Jawaban FEM pada tahap memeriksa kembali

Berdasarkan Gambar 3 diperoleh bahwa subjek FEM melakukan pemeriksaan kembali hasil pekerjaannya dengan cara mensubstitusikan nilai $y = 7$ ke persamaan 1 (JFEM109) dan $x = 32$ ke persamaan 2 (JFEM111). Setelah mensubstitusikan nilai $y = 7$ dan $x = 32$, subjek memperoleh hasil ruas kiri dan ruas kanan pada persamaan 1 dan persamaan 2 sama (JFEM110) (JFEM112). Sehingga subjek menyimpulkan bahwa jawaban yang telah diperoleh benar (JFEM113).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang langkah pemeriksaan kembali FEM, peneliti melakukan wawancara dengan FEM sebagaimana kutipan berikut.

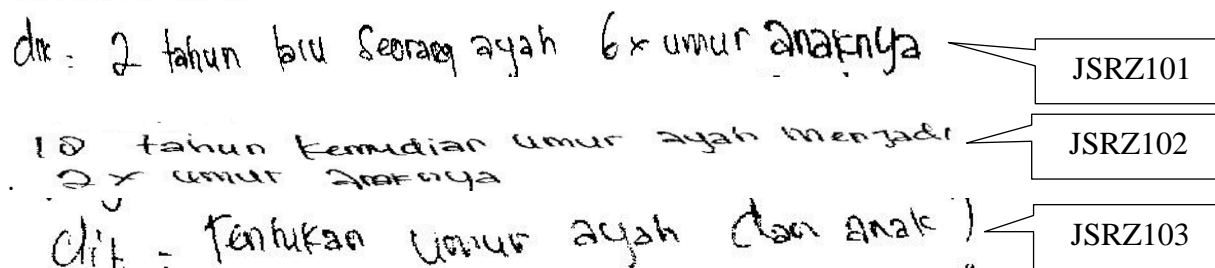
- MRF A 071 : Sudah yakin dengan jawabanmu?
 FEM A 072 : Tunggu kak saya uji lagi jawaban ku, sudah benar apa tidak.
 MRF A 073 : Dari mana bisa punya cara seperti itu?
 FEM A 074 : Pernah diajarkan guru kak
 MRF A 075 : Caranya seperti apa itu?
 FEM A 076 : Saya uji dengan mensubstitusi jawaban ku ke persamaan 1 dan persamaan 2. Kalau hasilnya sama, jadi jawaban yang saya dapat benar
 MRF A 077 : Maksudnya sama ini apa?
 FEM A 078 : Begini kak, saya masukkan nilai x dan y ke persamaan 1 dan persamaan 2 terus kalau hasilnya sebelah kiri dan sebelah kanan itu sama jadi jawabannya benar kak.
 MRF A 079 : Sudah dikerja? Jadi hasilnya bagaimana?
 FEM A 080 : Iya kak. Sama jawabannya kak.
 MRF A 081 : Jadi sudah yakin dengan jawabannya
 FEM A 082 : Iya kak, yakin.. (sambil senyum)
 MRF A 083 : Betul sudah yakin?
 FEM A 084 : Iya kak
 MRF A 085 : Jadi apa kesimpulannya?
 FEM A 086 : Usia ayahnya 32 tahun terus usia anaknya 7 tahun

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, terlihat subjek memeriksa kembali pekerjaannya. Subjek FEM yakin bahwa jawaban yang diperolehnya sudah benar (FEM A 084), hal ini berdasarkan pengecekan kembali penyelesaiannya dengan cara perhitungan ulang pada hasil penyelesaian tersebut (FEM A 078).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa subjek FEM telah memeriksa hasil pekerjaannya dan menyakini kebenaran jawabannya dengan melakukan perhitungan kembali menggunakan cara mensubstitusi setiap nilai kedalam kedua persamaan dan menyimpulkan hasil yang diperoleh.

Profil pemecahan masalah subjek kemampuan matematika sedang

Data hasil tes SRZ dalam menyelesaikan M1 pada tahap memahami masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 4.



Gambar 4. Jawaban SRZ pada tahap memahami masalah

Berdasarkan Gambar 4, SRZ menuliskan hal-hal yang diketahui (JSRZ101 dan JSRZ102). Selanjutnya subjek menuliskan hal yang ditanyakan (JSRZ103).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah SRZ, peneliti melakukan wawancara dengan SRZ sebagaimana kutipan berikut.

MRF A 005 : Silahkan perhatian soalnya! sudah pernah dapat soal seperti ini?

SRZ A 006 : Belum kak.

MRF A 007 : Yang mirip pernah?

SRZ A 008 : Belum

MRF A 009 : Coba diperhatikan lagi soalnya, apakah Adik langsung pahami dengan maksud soal itu?

SRZ A 010 : Tidak kak (senyum), saya baca-baca lagi

MRF A 011 : Sudah de?

SRZ A 012 : Oh, iyaa kak yang diketahui dua tahun yang lalu usia ayahnya enam kali usia anaknya. Terus delapanbelas tahun kemudian usia ayah dua kali usia anaknya.

MRF A 013 : Bagaimana cara menentukan kalau itu yang diketahui?

SRZ A 014 : hmm (berfikir), karena itu kalimat yang menandakan kalau itu yang diketahui

MRF A 015 : Kalimat yang mana?

SRZ A 016 : Yang diketahui itu kak dua tahun yang lalu usia ayahnya enam kali usia anaknya. Terus delapanbelas tahun kemudian usia ayah dua kali usia anaknya

MRF A 017 : Ok, terus informasi apa lagi yang bisa adik dapat?

SRZ A 018 : Yang ditanyakan kak, tentukan umur ayah dan anak

MRF A 019 : Terus bagaimana menentukan kalau itu yang ditanyakan?

SRZ A 020 : Itu dan kak, ada tulisan tentukan. Berarti harus di cari berapa usianya ayah dengan anaknya

MRF A 021 : Dari kalimat yang mana?

SRZ A 022 : (Menunjuk letak kata tentukan)

MRF A 023 : Jadi apa semua informasi-informasi sudah bisa menyelesaikan masalah ini? (menunjuk soal)

SRZ A 024 : Iye kak (dengan yakin)

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek SRZ dapat menyebutkan hal yang diketahui (SRZ A 012), beserta alasan mengapa hal tersebut yang diketahui pada soal (SRZ A 014). Selanjutnya SRZ menyebutkan hal yang ditanyakan yaitu tentukan umur ayah dan anak (SRZ A 018), beserta alasan mengapa hal tersebut ditanyakan (SRZ A 020).

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara terhadap SRZ, peneliti menyimpulkan bahwa dalam memahami masalah, SRZ menuliskan dan menyebutkan hal-hal yang diketahui pada soal yaitu yaitu dua tahun yang lalu umur ayah enam kali umur anaknya, dan delapanbelas tahun kemudian umur ayah menjadi dua kali umur anaknya dan masalah yang ditanyakan soal yaitu umur ayah dan anak.

Tahap selanjutnya adalah merencanakan pemecahan masalah. Peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi tentang rencana pemecahan masalah subjek SRZ sebagaimana kutipan berikut.

MRF A 025 : Terus cara apa yang kamu gunakan?

SRZ A 026 : Cara apa kak?

MRF A 027 : Cara untuk menentukan usia ayah dengan anaknya tersebut?

SRZ A 028 : Hmm .. begini kak. Saya buat 2 persamaan dulu. Yang diketahui itu kan dua tahun yang lalu usia ayah enam kali usia anaknya, itu jadi persamaan 1. Terus delapanbelas tahun kemudian usia ayah dua kali usia anaknya itu jadi persamaan 2.

MRF A 031 : Metode apa yang adik gunakan?

SRZ A 032 : Cuman campuran begitu saja yang saya tau kak.

MRF A 033 : Biasanya kalau dapat soal SPLDV seperti ini, bisa dikerjakan pakai cara apa saja?

SRZ A 034 : Saya lupa apa semua kak

MRF A 035 : Oh iyaa.. terus tidak ada cara lain untuk menentukan usia ayah dan anaknya selain cara yang adik bilang tadi?

SRZ A 036 : Cuman itu saja saya tau kak

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa pada tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek SRZ membuat dua persamaan (SRZ A 028). Kemudian subjek merencanakan menggunakan metode campuran antara eliminasi dan substitusi untuk menentukan umur usia ayah dan anak (SRZ A 032).

Berdasarkan hasil analisis wawancara terhadap subjek SRZ, peneliti menyimpulkan bahwa subjek SRZ dapat merencanakan pemecahan masalah yaitu membuat dua buah persamaan terlebih dahulu dan menggunakan metode campuran antara eliminasi dan substitusi.

Data hasil tes SRZ dalam menyelesaikan M1 pada tahap melaksanakan pemecahan masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 5.

Peny = ayah = x
anak = y

$$(x-2) = 6(y-2) \quad \text{JSRZ105}$$

$$x-2 = 6y-12$$

$$x-6y = -10 \quad \dots (1)$$

eliminasi nilai x

$$\begin{array}{r} x-6y = -10 \\ x-2y = 10 \\ \hline -4y = -20 \\ y = \frac{-20}{-4} = 7 \end{array} \quad \text{JSRZ107}$$

$$(x+10) = 2(y+10) \quad \text{JSRZ104}$$

$$x+10 = 2y+36 \quad \text{JSRZ106}$$

$$x-2y = 10 \quad \dots (2)$$

$$\begin{array}{r} x-2 \cdot (7) = 10 \\ x-14 = 10 \\ x = 10+14 = 24 \end{array} \quad \text{JSRZ108}$$

Gambar 5. Jawaban SRZ pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 5 diperoleh bahwa subjek SRZ membuat pemisalan (JSRZ104). Setelah itu subjek SRZ membuat model matematika dari informasi yang diperoleh (JSRZ105 dan JSRZ106). Kemudian subjek mengeliminasi x dan memperoleh nilai $y = 7$ (JSRZ107). Setelah itu subjek SRZ mensubstitusikan nilai $y = 7$ ke persamaan dua dan memperoleh nilai $x = 32$ (JSRZ108).

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah SRZ, peneliti melakukan wawancara dengan SRZ sebagaimana kutipan berikut.

MRF A 037 : Sebelum menggunakan cara tersebut, apa yang adik lakukan?

SRZ A 038 : Pertama saya misalkan kak.

MRF A 039 : Apa yang dimisalkan?

SRZ A 040 : Usia ayah dengan usia anaknya itu kak.

MRF A 041 : Kenapa harus dimisalkan?

SRZ A 042 : Biar lebih gampang kak.

MRF A 043 : Nah, terus mau dimisalkan seperti apa?

SRZ A 044 : Usia ayahnya itu ubah jadi x terus usia anaknya ubah jadi y

MRF A 045 : Kalau dimisalkan dengan yang lain bisa?

SRZ A 046 : Iya kak, kan hanya pemisalan saja

MRF A 047 : Terus bagaimana lagi?

SRZ A 048 : Dibuat model matematikanya kak.

MRF A 049 : Kenapa harus dibuat model matematikanya?

SRZ A 050 : Supaya bisa dikerjakan noch, kalau tidak dirubah ke model matematikanya. Mana bisa dikerjakan kak

MRF A 051 : Bagaimana model matematikanya?

SRZ A 052 : Tunggu kak (sambil menulis) $x - 6y = -10$ terus $x - 2y = 18$

MRF A 053 : Coba jelaskan kenapa model matematikanya seperti itu?

SRZ A 054 : Hmm (berpikir) kan dari kalimat soalnya, bisa dirubah ke model matematika.

MRF A 055 : Terus setelah dimisalkan baru dibuat modelnya, diapakan lagi?

SRZ A 056 : Pertama saya eliminasi kak

MRF A 057 : Terus yang mana yang dieliminasi

SRZ A 058 : Pertama x yang di eliminasi kak

MRF A 059 : Kenapa bukan y yang dieliminasi?

SRZ A 060 : Bisa juga kak.

MRF A 061 : Terus kenapa kamu pilih x ?

SRZ A 062 : Karena lebih mudah x yang dieliminasi kak.

MRF A 063 : Kenapa bisa mudah?

SRZ A 064 : Karna nilai x nya tidak ada angka di sampingnya

MRF A 065 : Jadi yang adik eliminasi x ?

SRZ A 066 : Iyaa kak

MRF A 067 : Jadi berapa nilai y yang adik dapat?

SRZ A 068 : 7 kak

MRF A 069 : Setelah itu kamu apa kan?

SRZ A 070 : Saya substitusi ke persamaan 2 kak

MRF A 071 : Kenapa kepersamaan 2?

SRZ A 072 : Karena persamaan 2 lebih mudah kak

MRF A 073 : Jadi x kamu dapat berapa?

SRZ A 074 : 32 kak

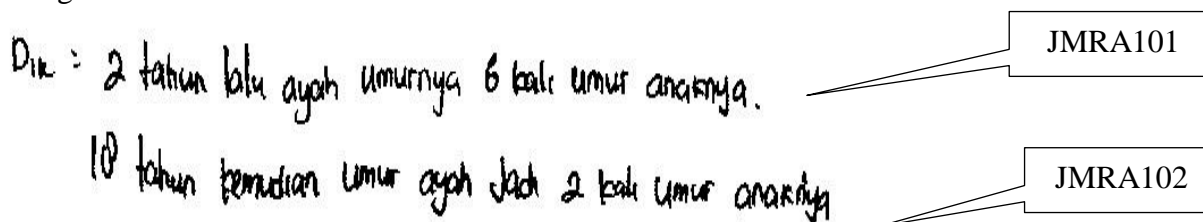
Berdasarkan kutipan wawancara di atas, sebelum melaksanakan rencana pemecahan masalah, terlebih dahulu SRZ membuat pemisalan (SRZ A 044). Kemudian merubah informasi-informasi pada soal ke dalam bentuk matematika (SRZ A 052). Setelah merubah informasi-informasi dalam bentuk matematika, subjek SRZ menggunakan rencana strategi penyelesaian metode gabungan antara eliminasi dan substitusi, subjek SRZ berusaha menemukan nilai variabel y dengan melakukan eliminasi pada variabel x dan memperoleh nilai $y = 7$ (SRZ A 068). Kemudian untuk memperoleh nilai x dengan cara mensubstitusi nilai variabel y yang diperoleh sebelumnya ke dalam persamaan kedua yang dianggap lebih sederhana dan memperoleh $x = 32$ (SRZ A 074).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah subjek SRZ pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah subjek dapat melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan baik, sehingga subjek menyelesaikan masalah yang diberikan dan memperoleh usia ayah 32 tahun dan usia anaknya 7 tahun.

Subjek SRZ pada tahap memeriksa kembali hasil pekerjaan masalah, subjek SRZ tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang telah ia peroleh karena subjek SRZ merasa sangat yakin dengan jawaban yang telah ia peroleh sebelumnya, sehingga pada tahap memeriksa kembali subjek SRZ tidak melakukannya.

Profil pemecahan masalah subjek kemampuan matematika sedang

Data hasil tes MRA dalam menyelesaikan M1 pada tahap memahami masalah ditunjukkan sebagaimana Gambar 6.



Gambar 6. Jawaban MRA pada tahap memahami masalah

Berdasarkan Gambar 6, MRA menuliskan yang diketahui (JFEM101 dan JMRA102), tetapi tidak menuliskan hal yang ditanyakan pada soal. Selain itu, MRA tidak dapat menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal.

Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang pemecahan masalah MRA, peneliti melakukan wawancara dengan FEM sebagaimana kutipan berikut.

MRF A 009 : Nah coba perhatikan masalahnya, bisa paham dengan maksud soal itu?

MRA A 010 : Tidak kak, susah. Tunggu saya baca-baca lagi

MRF A 011 : Setelah adik mengerti, informasi apa saja yang dapat diperoleh dari masalah itu?

MRA A 012 : Ini kak e, yang diketahui itu dua tahun yang lalu usia ayah enam kali usia anaknya, terus delapanbelas tahun kemudian usia ayah akan menjadi dua kali usia anaknya.

MRF A 013 : Kenapa bisa itu yang diketahui?

MRA A 014 : Karena itu kalimat pernyataan kak bukan pertanyaan

MRF A 015 : Apakah cuman itu informasi yang diperoleh?

MRA A 016 : Masih ada kak, yang ditanyakan tentukan umur mereka.

MRF A 017 : Kenapa bisa itu yang ditanyakan?

MRA A 018 : Karena ada kata “tentukan” kak

MRF A 019 : Jadi sudah di dapat semua informasi yang ada disoal ?

MRA A 020 : Sudah kak

MRF A 021 : Jadi sudah dapat semua informasi-informasi yang ada di soal itu? (menunjuk soal)

MRA A 022 : Iyaa kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek MRA dapat menyebutkan hal yang diketahui (MRA A 012). Selanjutnya MRA menyebutkan hal yang ditanyakan (MRA A 016), beserta alasan mengapa hal tersebut ditanyakan (MRA A 018).

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara terhadap MRA, peneliti menyimpulkan bahwa dalam memahami masalah, MRA dapat menuliskan dan menyebutkan yang diketahui pada soal tetapi tidak dapat memahami masalah pada soal. Kemudian subjek dapat mengetahui apa yang ditanyakan pada soal tetapi tidak menuliskan pada hasil pekerjaannya.

Selanjutnya pada tahap merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali, subjek MRA tidak melaksanakan tahap tersebut.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa pada tahap memahami masalah subjek berkemampuan matematika tinggi dan sedang mampu memahami suatu masalah SPLDV tetapi subjek perlu melakukan pembacaan masalah secara berulang-ulang. Pembacaan secara berulang dapat membuat siswa memahami dan mengingat informasi-informasi yang terdapat pada masalah yang diberikan, seperti yang dikemukakan oleh Yovan *dalam* Rizal (2011) yang menyatakan bahwa pengulangan mampu meningkatkan pengingatan informasi. Setelah membaca berulang masalah SPLDV, barulah subjek dapat melihat dengan jelas dan memahami masalah serta mengidentifikasi apa saja informasi-informasi yang tersedia seperti apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan. Hal ini juga sesuai dengan pendapat yang diungkapkan oleh Polya (1973) bahwa siswa harus melihat dengan jelas apa saja yang diperlukan dalam memahami masalah dengan baik, sedangkan pada subjek yang berkemampuan matematika tinggi dapat menuliskan apa yang diketahui tetapi tidak dapat memahami masalah yang diberikan.

Tahap merencanakan pemecahan masalah subjek berkemampuan matematika tinggi dan sedang memiliki rencana penyelesaian. Rencana yang digunakan adalah dengan menggunakan metode gabungan antara eliminasi dan substitusi. Rencana yang dibuat untuk membantu keberhasilan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Polya (1973) bahwa keberhasilan utama menyelesaikan masalah bergantung bagaimana rencana yang dibuat, sedangkan untuk subjek berkemampuan matematika rendah tidak memiliki rencana untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek berkemampuan matematika tinggi dan sedang pada proses pengerjaannya, melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah direncanakan sebelumnya. Subjek memulainya dengan menyelesaikan masalah dari menggunakan simbol-simbol aljabar x dan y untuk memisalkan situasi pada soal kedalam bentuk matematika walaupun pemisalan yang digunakan masih kurang tepat. Kemudian merubah informasi-informasi pada soal ke dalam bentuk persamaan matematika. Dalam membentuk persamaan matematika yang sesuai dengan situasi pada soal subjek dengan kemampuan matematika tinggi tidak terlalu membutuhkan waktu yang relatif lebih lama berbeda dengan

subjek kemampuan matematika rendah yang membutuhkan waktu yang lebih lama. Kemudian dengan menggunakan strategi yang dipilih, untuk memperoleh jawaban dengan benar berdasarkan pengetahuannya tentang SPLDV diantaranya suku-suku sejenis, operasi pada bentuk aljabar, dan operasi pada bilangan bulat. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Mubarik (2013) bahwa untuk menyelesaikan masalah, seseorang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan menggunakannya dalam situasi yang baru. Thobroni dan mustofa (2012) juga mengemukakan bahwa belajar dihasilkan dari proses mengorganisikan kembali persepsi dan membentuk keterhubungan antara pengalaman yang baru dialami seseorang dan apa yang sudah tersimpan di dalam benaknya, sedangkan subjek kemampuan matematika rendah tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan karena tidak memiliki rencana pemecahan masalah.

Tahap memeriksa kembali hasil pekerjaan subjek kemampuan matematika tinggi memeriksa kembali penyelesaiannya dengan cara perhitungan ulang pada hasil penyelesaian tersebut dengan cara mensubstitusi setiap nilai variabel ke dalam kedua persamaan, ketika hasil dari substitusi memiliki kesamaan antara ruas kiri dan ruas kanan maka hasil jawaban yang diperoleh benar kebenarannya. Setelah yakin dengan hasil yang diperoleh, kemudian subjek menyimpulkan hasil yang diperoleh benar, sedangkan subjek kemampuan matematika sedang tidak memeriksa kembali pekerjaannya karena sudah yakin dengan jawaban yang telah diperolehnya. Berbeda halnya dengan subjek berkemampuan matematika rendah yang tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya karena tidak dapat memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Pemecahan masalah siswa dalam tahap memahami masalah SPLDV adalah sebagai berikut: siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang memahami masalah yang diberikan dengan melakukan pembacaan masalah berulang, melalui pembacaan demikian subjek dapat mengidentifikasi informasi-informasi yang tersedia seperti apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan. Berbeda halnya dengan subjek berkemampuan matematika rendah, walaupun subjek dapat mengidentifikasi informasi-informasi yang tersedia seperti hal apa saja yang diketahui dari masalah yang diberikan dan ditanyakan dari masalah, namun subjek berkemampuan rendah tidak dapat memahami setiap informasi-informasi yang ada pada masalah tersebut walaupun telah melakukan pembacaan masalah secara berulang-ulang. (2) Pemecahan masalah siswa dalam tahap membuat rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut: subjek yang berkemampuan matematika tinggi dan sedang memiliki rencana penyelesaian yaitu menggunakan metode gabungan antara substitusi dan eliminasi. Berbeda halnya dengan subjek berkemampuan matematika rendah yang sama sekali tidak memiliki satupun rencana penyelesaian. (3) Pemecahan masalah siswa dalam tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut: subjek berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menerapkan strategi penyelesaian masalah sesuai dengan apa yang direncanakan terlebih dahulu dan menggunakan pengetahuannya tentang suku-suku sejenis, operasi hitung aljabar dan operasi bilangan bulat. berbeda halnya dengan subjek berkemampuan matematika rendah tidak dapat menyelesaikan masalah dikarenakan tidak dapat merencanakan pemecahan masalah. (4) Pemecahan masalah siswa dalam tahap memeriksa kembali pemecahan masalah adalah sebagai berikut: subjek berkemampuan tinggi melakukan pemeriksaan kembali hasil pekerjaannya dengan melakukan perhitungan kembali dengan cara mensubstitusi nilai yang diperoleh kedalam setiap persamaan, pada siswa yang berkemampuan matematika sedang, subjek tidak melakukan pemeriksaan kembali karena sudah yakin dengan jawabannya. Berbeda halnya dengan kemampuan matematika rendah

yang tidak dapat memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, hal ini dikarenakan tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan di atas, maka peneliti menyarankan kepada guru maupun calon guru agar pada saat mengajar siswa adalah sebagai berikut: (1) kepada guru dalam mengajarkan matematika sebaiknya memperhatikan kemampuan matematika yang dimiliki siswa, agar guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu siswa, sehingga siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika dapat diselesaikan dengan baik, (2) guru hendaknya memberikan soal-soal yang kontekstual, yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Krulik, S. & Rudnick, J.A. (1995). *The New Source Book for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Needham Heights: Allyn & Bacon
- Miles, M. B. & Huberman, A.M. (1992). *Analaisis Data Kualitatif: Buku Sumber Metode Baru*. Terjemahan oleh: Tjetjep Rohendi Rohedi. Jakarta: UI Press.
- Mubarik. (2013) *Profil Pemecahan Masalah Siswa Auditorial Kelas X SLTA pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Palu: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako
- Polya, G. 1973. *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method (2nd ed)*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Rahardjo, M. dan Waluyati, A. (2011). *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.
- Rizal, M. (2011). Proses Berfikir Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Melakukan Estimasi Masalah Berhitung. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta: FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta
- Sukayasa. (2012). *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Fase-Fase Polya untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika*. [online]. Jurnal Pendidikan Matematika Tadulako. Aksioma. 1, (1), 10 halaman. Tersedia:[<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=111505&va-l=51-54>] [10 Februari 2016].
- Thobroni, dan Mustofa. (2012). *Belajar dan Pembelajaran, Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pengembangan Nasional*. Yogyakarta: Ar ruzz media.
- Wardani, A.K. (2014). *Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Perbedaan Jenis Kelamin*. [Online]. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo. 2, (1), 10 Halaman. Tersedia:<http://lppm.stkipgri-sidoarjo.ac.id/files/kemampuan-pemecahan-malaherdasarkanperbedaan-jenis-kelamin.pdf>[10 Februari 2016].