



**PROFIL PEMECAHAN MASALAH SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL TURUNAN FUNGSI  
ALJABAR DITINJAU DARI KEMEMPUAN MATEMATIKA PADA KELAS XI MIA 2 SMA NEGERI  
1 SIRENJA**

*Students Problem Solving Profile In Solving Algebraic Function Derivative Problems In Terms Of  
Mathematics Ability In Class XI MIA 2 SMA Negeri 1 Sirenja*

**Anggun Pratiwi<sup>1)</sup>, Dasa Ismaimuza<sup>2)</sup>, I Nyoman Murdiana<sup>3)</sup>**

[anggunpratiwiduan@gmail.com](mailto:anggunpratiwiduan@gmail.com)<sup>1)</sup>, [dasaismaimuza@yahoo.co.uk](mailto:dasaismaimuza@yahoo.co.uk)<sup>2)</sup>, [inyomanmurdiana65@gmail.com](mailto:inyomanmurdiana65@gmail.com)<sup>3)</sup>

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119

**Abstract**

*This study aims to describe the Profile of Students' Problem Solving in Completing Mathematics Problem on the of Derivated Algebra Function Assessed From Mathematical Ability or the Grade XI Students of SMA Negeri 1 Sirenja. This study uses a qualitative method based on the problem solving steps proposed by Polya. The results of this study indicate that the subject of FM students with high math ability, LF students with moderate math ability, and NAA students with low math ability in solving problems derived from algebraic functions are as follows: (1) the stage of understanding the problem of the subject, the subject understands the problem given well, the subject identifies the existing information as what is known and what is ordered by the question correctly, (2) the stage of making a problem solving plan FM subject has a problem-solving plan using the formula  $f'(x) = u'v + uv'$  dan  $f'(x) = \frac{u'v + uv'}{v^2}$ , and for LF and NAA subjects on (M1 1, M2 1) the plan used is to multiply the value of the function  $f(x)$  first, for (M1 2, M2 2) the subject uses the formula  $f'(x) = \frac{u'v + uv'}{v^2}$ , (3) the stage of implementing the problem understanding plan of the FM subject carries out the plan according to what was previously planned and obtains the correct solution, the LF and NAA subjects also carry out the plan according to the plan previously planned but in (M1 1 and M2 1) the settlement process is lacking correct but obtains the correct final result, whereas in (M1 2 and M2) the subject gets the correct solution, (4) the stage of re-checking the results of the work of the subject FM, LF, and NAA to re-examine the results of their work.*

**Keywords:** *Problem solving profiles, algebraic derivatives, math skills.*

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting diajarkan di sekolah karena dapat mempelajari matematika seseorang dapat melatih diri berfikir secara rasional serta memperhitungan secara matang dan tepat ketika mengambil suatu keputusan. Matematika juga berperan penting dalam upaya mengembangkan sumber daya manusia (SDM) berkualitas. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia (Kemendikbud,2013). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Cornelius dalam Abdurrahman (2003) bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena matematika merupakan (1) sarana berfikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Oleh karena itu, matematika perlu diajarkan kepada siswa melalui dari jenjang sekolah dasar sampai jenjang perguruan tinggi untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta keterampilan untuk dapat memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan dari mata pelajaran matematika antara lain dalam permendiknas adalah siswa harus memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang meliputi kemampuan dalam memahami suatu masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas,2006).

**Correspondence:**

Anggun Pratiwi

[anggunpratiwiduan@gmail.com](mailto:anggunpratiwiduan@gmail.com)

Received 22 October 2024, Revised 05 November 2024, Accepted 15 November 2024

Pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika. (*Person Learning Group, 2008*) menyatakan bahwa melalui pemecahan masalah matematika, siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya antara lain membangun pengetahuan matematika yang baru, memecahkan masalah masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan, dan merefleksi proses pemecahan masalah matematika. Seragih (2006) menyatakan bahwa untuk melatih siswa berfikir logis, kritis, dan rasional perlu dibiasakan dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan seorang guru matematika di SMA Negeri 1 Sirenja diperoleh informasi bahwa semua siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada materi turunan fungsi aljabar. Masih ada beberapa siswa yang tidak selesai dalam mengerjakan soal dikarenakan tidak memahami pengerjaan yang menggunakan sifat turunan fungsi aljabar. Dalam melakukan penyelesaian masalah yang diberikan ditemukan bahwa ada siswa yang menunjukkan kemampuan yang sangat baik, ada siswa yang menunjukkan kemampuan biasa saja, dan ada yang mengalami kesulitan. Guru tersebut sudah menerapkan beberapa model pembelajaran agar siswa yang menunjukkan kemampuan yang biasa saja dan masih mengalami kesulitan dapat meningkatkan kemampuannya. Meskipun guru telah menerapkan beberapa model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa yang lain namun masih saja ada siswa yang memiliki kemampuan yang belum sesuai harapan.

Dalam penelitian ini strategi pemecahan masalah yang digunakan adalah strategi pemecahan masalah dari Polya, karena langkah pemecahan daro Polya cukup sederhana. Langkah-langkah pemecahan masalah dari Polya yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali jawaban. Selain harus memiliki suatu strategi dalam pemecahan masalah, siswa juga harus mampu mengingat kembali konsep-konsep terdahulu yang pernah dipelajari dan mampu memadukan konsep-konsep tersebut.

Isroil (2017) hasil penelitiannya menunjukkan terdapat perbedaan berfikir pada saat subjek berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam menerima informasi dan mengola informasi. Sari (2012) dalam hasil penelitiannya menemukan bahwa kemampuan matematika mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa yang berkemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang cukup baik, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika yang baik dan kurang baik seharusnya memiliki gambaran pemecahan masalah matematika dengan runtut, sistematis dan tepat dalam memecahkan masalah matematika dengan baik. Oleh karena itu, perlu adanya suatu profil atau gambaran terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa sehingga guru dapat mengetahui letak dan jenis kesulitan matematika yang dilakukan siswa. Selanjutnya, guru dapat membuat strategi untuk siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Profil memahami masalah turunan fungsi aljabar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Sirenja yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, rendah.
2. Profil membuat rencana pemecahan masalah turunan fungsi aljabar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Sirenja yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.
3. Profil melaksanakan rencana pemecahan masalah turunan fungsi aljabar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Sirenja yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Profil memeriksa kembali masalah turunan fungsi aljabar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Sirenja yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan deskriptif kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Dalam penelitian ini akan mendeskripsikan profil pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika turunan fungsi aljabar ditinjau dari kemampuan matematika pada kelas XI SMA Negeri 1 Sirenja.

Teknik yang dilakukan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan teknik wawancara mendalam (*indept interview*). Tes tertulis berisi soal-soal materi turunan fungsi aljabar yang harus diselesaikan oleh subjek penelitian. Wawancara mendalam ialah bertemu langsung atau bertatap berulang-ulang antara peneliti mengenai soal-soal yang dihadapi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Pada bagian ini dipaparkan data hasil tes dan wawancara secara rinci tentang subjek berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam memecahkan masalah pertama dan kedua berdasarkan tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil pekerjaan. Berikut masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### Masalah 1

Carilah turunan fungsi berikut:

1.  $f(x) = x(5x + 3)$

2.  $f(x) = \frac{x^2+2x}{x-3}$

#### Masalah 2

Carilah turunan fungsi berikut :

1.  $f(x) = (x^2 - 7)(2x - 3)$

2.  $f(x) = \frac{3x-2}{5x+6}$

Peneliti melakukan wawancara mengenai langkah pemecahan masalah terhadap subjek. Setelah memperoleh data profil pemecahan masalah turunan fungsi aljabar, peneliti melakukan triangulasi waktu untuk melihat kredibilitas data, yaitu dengan memberikan masalah setara kepada subjek pada waktu yang berbeda. Kedua masalah tersebut telah kredibel. Adapun data yang digunakan peneliti dalam artikel ini adalah tentang profil siswa dalam menyelesaikan masalah 1.

Jawaban FM pada masalah M1 adalah sebagai berikut :

① Misal :  $x = u \Rightarrow u' = 1$   
 $5x + 3 = v \Rightarrow v' = 5$   
 Maka  $f(x) = x(5x + 3)$   
 $= u \cdot v$   
 Sehingga  $f'(x) = uv' + u'v$   
 $= x(5) + (1)(5x + 3)$   
 $= 5x + 5x + 3$   
 $= 10x + 3$

Gambar 1 Hasil Tes Tertulis FM Pada Masalah M1 Nomor 1 (M1 1)

Berdasarkan Gambar 1, diperoleh informasi bahwa FM pada tahap memahami masalah MI menuliskan  $x = u \rightarrow 1 = u'$ ,  $5x + 3 = v \rightarrow 5 = v'$ .

② Misal :  $x^2 + 2x = u \Rightarrow 2x + 2 = u'$   
 $x - 3 = v \Rightarrow 1 = v'$   
 maka  $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x - 3}$   
 $= \frac{u}{v}$   
 Sehingga  $f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$   
 $= \frac{(2x+2)(x-3) - (x^2+2x)(1)}{(x-3)^2}$   
 $= \frac{2x^2 - 6x + 2x - 6 - x^2 - 2x}{(x-3)^2}$   
 $= \frac{x^2 - 6x - 6}{(x-3)^2}$

Gambar 2 Hasil Tes Tertulis FM pada Masalah 1 Nomor 2 (M1 2)

Berdasarkan Gambar 2, diperoleh informasi bahwa FM pada tahap memahami MI2 menuliskan  $x^2 + 2x = u \rightarrow 2x + 2 = u'$ ,  $x - 3 = v \rightarrow 1 = v'$ .

Berikut ini adalah kutipan hasil wawancara dengan subjek FM pada tahap memahami M1:

- APM101 : *Sekarang coba kamu baca dan pahami baik-baik soal ini. (peneliti memberikan soal kepada subjek).*
- FMM102 : *Baik kak. (subjek memperhatikan soal dan membacanya secara berulang dengan suara yang pelan).*
- APM103 : *Bisa mengerti apa maksud dari soal ini ?*
- FMM104 : *Bisa kak (sambil menganggukkan kepalanya).*
- APM105 : *Ok, dari soalnya tersebut informasi apa yang diperoleh dek ?*
- FMM106 : *kalau nomor 1 kak,  $f(x) = x(5x + 3)$  sedangkan nomor 2,  $f(x)$  nya  $\frac{x^2+2x}{x-3}$  (sambil menunjuk soal).*
- APM107 : *Apakah Cuma itu informasi yang diperoleh dek ?*
- FMM108 : *Masih ada kak, disuruh cari turunan fungsinya kak.*
- APM109 : *Jadi, menurut adik apakah informasi yang ada dalam soal tersebut sudah cukup untuk menyelesaikan soal ini ?*
- FMM110 : *Iya kak*
- APM111 : *Sudah ?*

FMM112 : Sudah (sambil menganggukan kepalanya)

Hasil wawancara menunjukkan bahwa FM membaca masalah secara berulang-ulang (FMM102), subjek FM juga menyebutkan informasi yang diketahui dari masalah yang diberikan seperti pada (FMM106) kalau nomor 1 kak  $f(x) = x(5x + 3)$  sedangkan nomor 2,  $f(x)$  nya  $\frac{x^2+2x}{x-3}$ , dan subjek FM menyebutkan semua informasi yang ada pada masalah dengan benar (FMM110).

Setelah memahami masalah, FM membuat rencana pemecahan masalah. Kutipan wawancara FM dalam membuat rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

APM113 : Jadi, bagaimana caranya adek menyelesaikan ini soal?

FMM114 : Anu kak, pake rumus  $f'(x) = uv' + u'v$  untuk yang nomor 1 kak kalau yang nomor 2 pake rumus  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2}$ .

APM115 : Kenapa menggunakan rumus itu dek ?

FMM116 : Karena inikan turunan fungsi aljabar kak dari bentuk soalnya menggunakan rumus itu kak.

APM117 : Oh iya, apakah ada rumus lain untuk mengerjakannya dek ?

FMM118 : Tidak ada kak

Hasil wawancara menunjukkan bahwa FM menggunakan rumus  $f'(x) = uv' + u'v$  untuk soal nomor 1, dan  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2}$  untuk soal nomor 2, sebagai rencana pemecahan masalah M1 (FMM114) serta menyebutkan alasan menggunakan rumus tersebut (FMM116).

Setelah membuat rencana pemecahan masalah, FM melaksanakan rencana pemecahan masalah. Transkrip wawancara FM dalam melaksanakan rencana adalah sebagai berikut :

APM119 : Nah, setelah kamu tau sudah rumusna, jadi apa lagi selanjutnya yang kamu lakukan dek ?

FMM120 : Yang pertama kak mencari nilai  $u, u', v, v'$ .

APM121 : Bagaimana cara mencarinya dek ?

FMM122 : Dimisalkan dulu kak, untuk no 1  $x = u, 5x + 3 = v$  baru di turunkan kak, jadi  $1 = u', 5 = v'$ , terus untuk no 2  $x^2 + 2x = u, x - 3 = v$  baru diturunkan kak, jadi  $2x + 2 = u', 1 = v'$

APM123 : Selanjutnya diapakan lagi dek ?

FMM124 : Selanjutnya saya masukan nilainya itu kerumus kak.

APM125 : Terus kalau sudah dimasukkan kerumusna bagaimana lagi dek ?

FMM126 : Kalau sudah dimasukkan kerumus nilai  $u, u', v, v'$  tinggal diselesaikan kak, untuk nomor 1 rumusnya  $f' = uv' + u'v = x(5) + 1(5x + 3) = 5x + 5x + 3 = 10x + 3$  jadi hasilnya  $10x + 3$  kak. Untuk nomor 2 rumusnya  $f' = \frac{u'v-uv'}{v^2} = \frac{(2x-2)(x-3)-(x^2+2x)(1)}{(x-3)^2} = \frac{2x^2-6x+2x-6-x^2-2x}{(x-3)^2} = \frac{x^2-6x-6}{(x-3)^2}$ . Itu hasilnya kak

APM127 : Yakin itu sudah hasilnya dek ?

FMM128 : Iya yakin kak.

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek FM mencari nilai  $u, u', v, v'$  dengan cara memisalkan  $x = u, 5x + 3 = v$ , kemudian diturunkan  $1 = u', 5 = v'$  untuk nomor 1 kalau nomor 2  $x^2 + 2x = u, x - 3 = v$  kemudian diturunkan  $2x + 2 = u', 1 = v'$  (FMM122), kemudian memasukkan nilai  $u, u', v, v'$  untuk nomor 1 kerumus  $f' = uv' + u'v = x(5) + 1(5x + 3) = 5x + 5x + 3 = 10x + 3$  dan untuk nomor 2 kerumus  $f' = \frac{u'v-uv'}{v^2} = \frac{(2x-2)(x-3)-(x^2+2x)(1)}{(x-3)^2} = \frac{2x^2-6x+2x-6-x^2-2x}{(x-3)^2} = \frac{x^2-6x-6}{(x-3)^2}$ . (FMM124)(FMM126).

Langkah selanjutnya yang dilakukan FM setelah melaksanakan rencana adalah memeriksa kembali jawaban. Transkrip wawancara FM pada tahap memeriksa kembali jawaban adalah sebagai berikut:

APM129 : Sudah yakin dengan jawabannya dek ?

FMM130 : Sudah kak.

APM131 : Sudah diperiksa kembali jawabannya dek ?

FMM132 : Iya sudah kak.

APM133 : Bagaimana caranya adek memeriksa kembali ?

FMM134 : *Dilihat kembali kak, saya baca kembali soalnya kak kemudian saya cocokkan dengan jawabanku kak siapa tau ada yang ta salah dari awal, tapi cocok semua kak.*

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek FM yakin bahwa jawabannya benar (FMM129), dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh dia melakukan dengan melihat kembali hasil pekerjaannya (FMM133).  
**Jawaban LF pada masalah M1 sbagai berikut:**

Jawab  
 1.  $f(u) = u(5u + 3)$   
 $= 5u^2 + 3u$   
 $f'(u) = 10u + 3$

Gambar 3 Hasil Tes Tertulis LF pada Masalah 1 Nomor 1 (M1 1)

Berdasarkan Gambar 3 di atas, di peroleh informasi bahwa subjek LF pada tahap memahami M11 menuliskan  $f(x) = x(5x + 3)$  sebagai masalah.

2.  $f(u) = \frac{u^2 + 2u}{u - 3}$        $u = u^2 + 2u \rightarrow u' = 2u + 2$   
 $v = u - 3 \rightarrow v' = 1$   
 $f'(u) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$   
 $= \frac{(2u + 2)(u - 3) - (u^2 + 2u)}{(u - 3)^2}$   
 $= \frac{2u^2 - 6u + 2u - 6 - u^2 - 2u}{(u - 3)^2}$   
 $= \frac{2u^2 - u^2 - 6u + 2u - 2u - 6}{(u - 3)^2}$   
 $= \frac{u^2 - 6u - 6}{(u - 3)^2}$

Gambar 4 Hasil Tes Tertulis LF Pada Masalah 1 Nomor 2 (M1 2)

Berdasarkan Gambar 4 di atas, diperoleh informasi bahwa LF pada tahap memahami masalah M1 2 menuliskan  $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x - 3}$ .

Berikut ini adalah kutipan hasil wawancara dengan subjek LF pada tahap memahami M1:

APM101 : *Ok, sekarang ini soalnya coba kamu baca dan pahami baik-baik.*

LFM102 : *Iya kak.*

APM103 : *Bagaimana dek, bisa dimengerti soalnya dek?*

LFM104 : *Bisa, tapi sedikit bingung (sambil membaca soal).*

APM105 : *Bingung dek, tapi bisa tahu informasi apa saja yang ada di soalnya dek?*

LFM106 : *Iya kak.*

APM107 : *Kalau begitu apa informasi yang ada pada soal dek?*

LFM108 : *Yang nomor 1  $f(x) = x(5x + 3)$  terus nomor 2  $(x) = \frac{x^2 + 2x}{x - 3}$ .*

APM109 : *Selain itu apakah ada lagi informasi yang lain dek ?*

LFM110 : *Iya ada kak, disuruh cari turunan fungsinya kak*

APM111 : *Darimana kamu tahu dicari turunan fungsinya dek ?*

LFM112 : *Dari soal kak ada kalimat carilah turunan fungsinya*

APM113 : *Apakah masih ada lagi informasi lain dek?*

LFM114 : *Tidak ada kak.*

APM115 : *Jadi sudah lengkap kira-kira informasinya dek ?*

LFM116 : *Iya kak.*

Hasil wawancara menunjukkan bahwa LF menyebutkan hal yang diketahui dari soal yaitu yang nomor 1,  $f(x) = x(5x + 3)$  dan nomor 2,  $(x) = \frac{x^2 + 2x}{x - 3}$ , kemudian LF menyebutkan hal yang diperintahkan oleh soal yaitu mencari turunan fungsi untuk kedua soal tersebut.

Setelah memahami masalah, LF membuat rencana pemecahan masalah. Kutipan wawancara LF pada tahap membuat rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

APM117 : *Jadi bagaimana caranya adek menyelesaikan soalnya?*

- LFM118 : Yang nomor 1 dikali masuk dulu  $x$  nya kak kemudian langsung diturunkan saja, terus kalau nomor 2 pakai rumus  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2}$
- APM119 : Apakah ada rumus lain untuk mengerjakannya dek ?
- LFM120 : Tidak ada kak.

Hasil wawancara menunjukkan LF pada soal nomor 1 hanya langsung menurunkan saja tidak menggunakan rumus sedangkan untuk nomor 2 LF menggunakan rumus  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2}$ .

Setelah membuat rencana pemecahan masalah, FM melaksanakan rencana pemecahan masalah. Kutipan wawancara LF dalam melaksanakan rencana adalah sebagai berikut:

- APM121 : Ok, selanjutnya apa yang kamu lakukan setelah menentukan rumusnya?
- LFM122 : Mencari hasilnya kak.
- APM123 : Bagaimana caranya dek ?
- LFM124 : Yang nomor 1 habis dikalikan dulu  $x(5x+3) = 5x^2 + 3x$  kemudian diturunkan ka jadi  $f' = 10x + 3$ , baru kalau nomor 2 dicari dulu nilai  $u, u', v, v'$  baru dimasukkan sudah kedalam rumus kak, jadi  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2} = \frac{(2x+2)(x-3)-(x^2+2x)}{(x-3)^2} = \frac{2x^2-6x+2x-6-x^2-2x}{(x-3)^2} = \frac{2x^2-x^2-6x+2x-2x}{(x-3)^2} = \frac{x^2-6x-6}{(x-3)^2}$ .

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek LF dalam menyelesaikan soal menggunakan rencana pemecahan masalah yang telah diungkapkan sebelumnya dengan lancar (LFM124).

Langkah selanjutnya adalah memeriksa kembali jawaban. Berikut kutipan hasil wawancara LF pada tahap memeriksa kembali jawaban:

- APM125 : Jadi, sudah yakin dengan jawabannya dek?
- LFM126 : Iya sudah kak.
- APM127 : Sudah diperiksa kembali jawabannya?
- LFM128 : Sudah kak.
- APM129 : Caranya?
- LFM130 : Dengan dilihat kembali kak.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek LF yakin bahwa jawabannya benar (LFM126), dan dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh ia lakukan dengan melihat kembali hasil pekerjaannya (LFM130).

## PEMBAHASAN

Profil pemecahan masalah siswa yang memiliki tingkat kemampuan matematika tinggi. Tahap memahami masalah merupakan tahap pertama dalam pemecahan masalah menurut polya. Polya (1973) menyatakan bahwa untuk dapat memecahkan suatu masalah, siswa harus dapat memahami masalah yang dihadapi. Siswa yang memiliki tingkat kemampuan matematika tinggi memahami masalah dengan cara pembacaan masalah secara berulang dikarenakan subjek tidak langsung dapat memahami masalah dan menentukan cara penyelesaian dari masalah itu. Setelah membaca soal secara berulang untuk memahami masalah, berulah subjek mengidentifikasi atau menentukan apa saja informasi-informasi yang tersedia pada soal. 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. Sehingga dari informasi-informasi yang ada, sudah cukup digunakan untuk menjawab masalah yang diberikan.

Subjek dengan kemampuan matematika tinggi memiliki rencana strategi pemecahan terhadap masalah yang diberikan. Adapun strategi yang digunakan adalah dengan menggunakan rumus  $f'(x) = uv' + u'v$  untuk (M1 1, M2 1) dan  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2}$  untuk (M1 2, M2 2). Hal ini sesuai dengan pendapat polya (1973) bahwa membuat rencana pemecahan masalah mungkin tidak mudah, tetapi sesungguhnya keberhasilan utama menyelesaikan masalah bergantung bagaimana rencana yang dibuat.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan yang telah ia rencanakan sebelumnya, yaitu menggunakan rumus  $f'(x) = uv' + u'v$  untuk (M1 1, M2 1) dan  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2}$  untuk (M1 2, M2 2). Dengan hasil yang tepat.

Pada proses pengerjaannya, untuk melaksanakan rencana sampai menemukan jawaban yang benar dari masalah yang diberikan, subjek memulainya dengan menyelesaikan masalah dari menuliskan rumus yang digunakan, kemudian mencari nilai dari variabel-variabel yang ada pada rumus, selanjutnya mensubstitusikan nilai-nilai tersebut setelah memperolehnya. Kemudian untuk memperoleh hasil akhir subjek dengan kemampuan matematika tinggi tidak membutuhkan waktu yang relatif lama. Kemudian dengan menggunakan strategi yang dipilihnya, untuk memperoleh jawaban yang benar, subjek dengan kemampuan matematika tinggi melakukan

penyelesaian sampai mendapat hasil akhir. Berdasarkan hasil pekerjaan yang telah diperoleh, menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan matematika tinggi menunjukkan ketelitian dalam memecahkan masalah yang diberikan. Subjek dengan kemampuan matematika tinggi pada tahap memeriksa kembali hanya menyebutkan bahwa ia telah melakukan pemeriksaan kembali pada saat wawancara tapi tidak melaksanakannya.

Siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang untuk memahami suatu masalah melakukan pembacaan masalah. Pembacaan masalah tersebut dikarenakan subjek tidak dapat langsung memahami masalah dan menemukan cara penyelesaian dari masalah itu. Setelah membaca soal secara berulang untuk memahami masalah barulah subjek mengidentifikasi atau menentukan apa saja informasi-informasi yang ada seperti yang diketahui dan diperintahkan pada soal. Hal ini sesuai dengan pendapat yang diungkapkan oleh Polya (1973) bahwa siswa harus melihat dengan jelas apa saja yang diperlukan dalam memahami masalah dengan baik. Sehingga informasi-informasi yang ada, sudah cukup digunakan untuk menjawab masalah yang diberikan.

Subjek dengan kemampuan matematika sedang memiliki rencana strategi pemecahan terhadap masalah yang diberikan. Adapun strategi yang digunakan adalah pada mengalikan fungsi  $f(x)$  terlebih dahulu untuk (M1 1, M2 1) dan menggunakan rumus  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2}$  untuk (M1 2, M2 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Polya (1973) bahwa membuat rencana pemecahan masalah mungkin tidak mudah, tetapi sesungguhnya keberhasilan utama menyelesaikan masalah bergantung rencana yang dibuat.

Pada saat melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek dengan kemampuan matematika sedang dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakan terlebih dahulu, yaitu untuk (M1 1, M2 1) subjek mengalikan nilai fungsi  $f(x)$  terlebih dahulu dan untuk (M1 2, M2 2) subjek menggunakan rumus  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2}$ .

Pada proses pengerjaannya untuk (M1 1, M2 1) subjek mengalikan nilai fungsi  $f(x)$  terlebih dahulu, setelah mengalikannya subjek kemudian menurunkannya dan memperoleh hasil akhir yang benar tetapi subjek kurang tepat dalam membuat rencana pemecahan masalah, sedangkan untuk (M1 2, M2 2) subjek memulainya dengan mencari nilai dari variabel yang digunakan dalam rumus terlebih dahulu kemudian mensubstitusikan nilai-nilai tersebut. Selanjutnya subjek menyelesaikannya untuk memperoleh hasil akhir. subjek dengan kemampuan matematika sedang pada tahap memeriksa kembali hanya menyebutkan bahwa ia telah melakukan pemeriksaan kembali pada saat wawancara tapi tidak melaksanakannya.

Siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah untuk memahami suatu masalah melakukan pembacaan masalah. Pembacaan masalah tersebut dikarenakan subjek tidak dapat langsung memahami masalah dan menemukan penyelesaiannya. Setelah membaca masalah secara berulang untuk memahami masalah barulah subjek mampu mengidentifikasi apa saja informasi yang tersedia seperti yang diketahui dari soal dan apa yang diperintahkan oleh soal. 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. Sehingga dari informasi yang ada sudah cukup digunakan untuk menjawab masalah yang diberikan.

Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah memiliki rencana pemecahan terhadap masalah yang diberikan. Adapun rencana yang digunakan adalah mengalikan fungsi  $f(x)$  terlebih dahulu untuk (M1 1, M2 1) dan menggunakan rumus  $f'(x) = \frac{u'v-uv'}{v^2}$  untuk (M1 2, M2 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Polya (1973) bahwa membuat rencana pemecahan masalah mungkin tidak mudah, tetapi sesungguhnya keberhasilan utama menyelesaikan masalah bergantung rencana yang dibuat.

Pada saat melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek dengan kemampuan matematika rendah dapat menerapkan rencana untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan apa yang telah direncanakannya terlebih dahulu. Pada proses mengerjakannya untuk menemukan hasil akhir dari masalah yang diberikan subjek pada (M1 1, M2 1) mengalikan terlebih dahulu nilai dari  $f(x)$  nya kemudian menurunkannya walaupun hasil akhirnya benar tetapi rencana penyelesaiannya kurang tepat, dan pada (M1 2, M2 2) subjek terlebih dahulu mencari nilai dari variabel yang digunakan kemudian mensubstitusikannya kedalam rumus yang digunakan dan menyelesaikannya sehingga memperoleh hasil akhir.

Pada tahap ini, subjek tidak melaksanakan pemeriksaan kembali tapi subjek menyebutkannya pada saat dilakukannya wawancara bahwa ia telah melakukan pemeriksaan kembali dengan cara melihat kembali jawaban yang diperolehnya langkah demi langkah dan subjek yakin dengan jawaban yang diperolehnya sudah benar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa: 1). Profil siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah pada tahap memahami masalah yang

diberikan dengan melakukan pembacaan masalah secara berulang, subjek menentukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan seperti apa yang diketahui dari soal dan apa yang diperintahkan oleh soal. 2) Profil siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, pada tahap ini ia memiliki rencana pemecahan masalah menggunakan  $f(x) = u'v + uv'$  dan  $f(x) = \frac{u'v+uv'}{v^2}$  dan Profil siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dan rendah, pada tahap ini subjek memiliki rencana pemecahan masalah yaitu untuk (M1 1, dan M2 1) mengalikan nilai fungsi  $f(x)$  terlebih dahulu dan untuk (M1 2, M2 2) menggunakan rumus  $f(x) = \frac{u'v+uv'}{v^2}$ . 3) Profil siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, menerapkan strategi pemecahan masalah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya dengan menggunakan kemampuannya subjek memisalkan  $u$  dan  $v$  terlebih untuk memperoleh  $u'$  dan  $v'$  kemudian mensubstitusikan simbol-simbol tersebut kedalam rumus yang digunakan dan menyelesaikannya hingga memperoleh hasil akhir dan Profil siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang dan rendah menerepakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan apa yang ia rencanakan sebelumnya, pada (M1 1, dan M2 1) subjek memperoleh hasil akhir yang benar tetapi langkah penyelesaiannya kurang tepat dan untuk (M1 2, M2 subjek menyelesaikannya dengan cara memisalkan  $u$  dan  $v$  terlebih untuk memperoleh  $u'$  dan  $v'$  kemudian mensubstitusikan simbol-simbol tersebut kedalam rumus yang digunakan dan menyelesaikannya hingga memperoleh hasil akhir. 4) Profil siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah pada hasil wawancara mengatakan melakukan pemeriksaan kembali tapi pada hasil pekerjaannya tidak ada pelaksanaan bahwa subjek melakukan pemeriksaan kembali.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan kepada guru dan calon guru agar pada saat mengajar siswa hendaknya: 1) Guru dalam mengajarkan matematika sebaiknya memperhatikan kemampuan matematika yang dimiliki siswa, agar guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa, sehingga siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika dapat diselesaikan dengan baik. 2) Guru memberikan soal-soal yang kontekstual, yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah. 3) Guru memberikan perhatian khusus kepada siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah khususnya cara-cara memecahkan masalah.

## REFERENSI

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Belajar*. Jakarta PT Rinete Cipta.
- Depdiknas. (2001). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah
- Isroil, A. (2017). Profil Berfikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*. JRPM,2017,2(2), 93-105
- Kemendikbud. (2013). *Kurikulum 2013 Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas (SMA) Madrasah Aliyah (MA)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Polya, G. (1973). *How To Solveit*. Princeton University Press. [online]. Tersedia: <https://math.hawaii.edu/home/pdf/putnam/PolyaHowToSolveit.pdf> [29 November 2018]
- Pearson Learning Group, (2008). *Problem Solving Experiences: Making Sense of Mathenatics*,ResearchPaper[online].Tersedia:www.peasonlearning.com[17 Oktober 2020]
- Sari, Y. M. (2012). *Profil Kemampuan Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Materi Pecahan Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika*. Mathedunesa [Online]. Tersedia: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/242/pdf>[13 oktober 2018]
- Seragih, S. (2006). *Menumbuhkan Berfikir Logis dan Sikap Positif Yerhadap Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Universitas Medan. Medan. Tersedia: [http://www.researchgate.net/profile/Sahat\\_Saragih/publication/255671760\\_Menumbuhkembangkan\\_Berfikir\\_Logis\\_dan\\_Sikap\\_positif\\_terhadap\\_Matematika\\_melalui\\_Pebdekatan\\_Matematika\\_Realistik/links/58b7c70caca27261e5aab3c/Menumbuhkembangkan-Berfikir-Logis-dan-Sikap-Positif-terhadap-Matematika-melalui-Pendekatan-Matematia-Realistik.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Sahat_Saragih/publication/255671760_Menumbuhkembangkan_Berfikir_Logis_dan_Sikap_positif_terhadap_Matematika_melalui_Pebdekatan_Matematika_Realistik/links/58b7c70caca27261e5aab3c/Menumbuhkembangkan-Berfikir-Logis-dan-Sikap-Positif-terhadap-Matematika-melalui-Pendekatan-Matematia-Realistik.pdf). [17 Oktober 2020]