



**PROFIL PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP NEGERI 1 PALASA DALAM
PROFIL PEMECAHAN MASALAH TURUNAN FUNGSI ALJABAR SISWA
KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 WITA PONDA**

*Profile Of Problem Solving Of Derived Algebraic Functions Of The 11th Grade
Of Science Students At Sma Negeri 1 Wita Ponda*

Ni Made Luh Kerti¹⁾, Sudarman Bennu²⁾, & Anggraini³⁾

nimadeluhkerti12@gmail.com, sudarmanbennu@gmail.com, anggiplw67@gmail.com

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119 ¹⁾

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119 ²⁾

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119 ³⁾

Abstract

This study aims to describe the profile of solving problems of derivatives of algebraic functions. This type of research is a qualitative research with a qualitative descriptive approach based on the problem solving stages of Polya. The determination of the research subject was based on the results of daily mathematics tests for the 2021/2022 school year and recommendations from the mathematics teacher. Data collection was carried out by giving assignments and interviews. The results of this study indicate that: 1) the stages of understanding the problems of students with high, medium and low mathematical abilities are identifying problem information, namely things that are known and asked through statements and command sentences correctly. 2) the stage of making a problem-solving plan for students with high mathematical abilities uses the concept of derivatives of algebraic functions to correctly determine the speed and acceleration, students with moderate mathematical abilities are right to the wrong speed and acceleration, while students with low mathematical ability to determine the correct speed and acceleration are wrong. 3) the stage of carrying out the problem-solving plan for students with high mathematical abilities carrying out the problem-solving plan correctly, students with mathematical abilities carrying out the problem-solving plan at the right speed but not the right acceleration, while students with low mathematical ability carrying out the problem-solving plan incorrectly. 4) the stage of re-examining the problem solving of students with high mathematical abilities checked again correctly, students with medium and low mathematical abilities did not re-check their answers.

Keywords: *Problem Solving Profile, Derivative of Algebraic Function, Polya Stages*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan kunci utama dalam perkembangan kehidupan manusia. Mulai dari berhitung, memperkirakan suatu hasil, bahkan meningkatkan daya saing untuk bertahan hidup pada kondisi yang tidak tetap. Kementerian pendidikan dan kebudayaan (KEMENDIKBUD) menyatakan bahwa semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika sebagai sarana komunikasi yang logis, singkat dan jelas, menyajikan informasi dalam berbagai cara, meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang, mengembangkan kreativitas, dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2016). Mengingat matematika penting bagi masyarakat, maka tidak mengherankan jika matematika telah diajarkan mulai dari jenjang sekolah dasar sampai jenjang perguruan tinggi. Secara sederhana dapat disimpulkan bahwa kegiatan dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari ilmu matematika.

Saat ini, sebagian sekolah di Indonesia telah menerapkan Kurikulum 2013 (K13) yang merupakan kebijakan pemerintah sebagai hasil penyempurnaan, atau keberlanjutan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Pembelajaran matematika berdasarkan Kurikulum 2013 menekankan pada tiga kompetensi yaitu pemahaman konsep, penalaran, dan pemecahan masalah. menekankan pada tiga kompetensi yaitu pemahaman konsep, penalaran, dan pemecahan masalah. *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) merumuskan tujuan pembelajaran matematika melalui lima standar proses. Standar proses tersebut merupakan kemampuan-kemampuan

Correspondence:

Ni Made Luh Kerti

nimadeluhkerti12@email.com

Received 17 Januari 2023, Revised 25 November 2024, Accepted 25 November 2024

yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika yang meliputi: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk memenuhi tujuan pembelajaran matematika.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013, pemecahan masalah merupakan satu diantara tujuan pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya membuat matematika tidak kehilangan maknanya, sebab suatu konsep atau prinsip akan bermakna jika dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah. Selain itu, pemecahan masalah matematika akan memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk dapat menyelesaikan pemecahan masalah.

Beberapa ahli telah mengemukakan metode untuk memecahkan masalah dalam matematika, satu diantaranya dikemukakan oleh Polya. Menurut Polya (1973) pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Selain itu, Polya mengembangkan empat langkah dalam pemecahan masalah yaitu 1) memahami masalah atau persoalan (*understanding the problem*), 2) menyusun rencana pemecahan masalah (*devising a plan*), 3) melaksanakan rencana pemecahan (*carrying out a plan*), dan 4) memeriksa kembali hasil pemecahan (*looking back*). Langkah-langkah Polya dianggap efektif dalam pemecahan masalah soal cerita serta tahap yang dikemukakan oleh Polya cukup jelas dan sudah lazim digunakan dalam pemecahan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan Sukayasa (2012:48) yang menyatakan bahwa tahap-tahap dalam proses pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya cukup sederhana, aktivitas-aktivitas dalam setiap tahap yang dikemukakan oleh Polya cukup jelas dan tahap-tahap pemecahan masalah menurut Polya sudah sangat lazim digunakan dalam pemecahan masalah matematika.

Masalah dalam mata pelajaran matematika dapat berupa soal tidak rutin atau soal cerita. Suatu soal atau pertanyaan merupakan suatu masalah apabila soal atau pertanyaan tersebut menantang untuk diselesaikan atau dijawab, dan prosedur untuk menyelesaikannya atau menjawabnya tidak dapat dilakukan secara rutin (Widjajanti, 2009:404). Salah satu masalah dalam mata pelajaran matematika yang disajikan dalam bentuk soal cerita yaitu turunan fungsi aljabar.

Kecepatan dan percepatan merupakan konsep turunan fungsi aljabar yang akan dipelajari oleh siswa SMA kelas XI dan representasi bentuknya sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misal mobil atau motor yang bergerak dari satu tempat ke tempat lainnya pada kecepatan tertentu kemudian adanya perubahan kecepatan pada saat melakukan perpindahan. Hal-hal yang telah siswa pelajari mengenai konsep kecepatan dan percepatan yaitu agar siswa tersebut dapat menyelesaikan pemecahan masalah dengan mudah.

Pada proses pemecahan masalah setiap siswa memiliki kemampuan yang beragam, ada yang memiliki kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika rendah. Kemampuan matematika siswa yang berbeda-beda mempengaruhi siswa dalam pemecahan suatu masalah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Wita Ponda yaitu ibu Kasmiasi, S.Pd, diperoleh informasi bahwa siswa kelas XI IPA 1 dalam pemecahan masalah khususnya pada materi turunan fungsi aljabar yang beragam. Informasi lain yang didapatkan yaitu bahwa guru telah menggunakan berbagai metode pembelajaran yang sesuai namun tetap saja tidak menunjukkan hasil yang signifikan. Guru sulit terarah siswa yang mana yang diprioritaskan. Kondisi ini menunjukkan bahwa penting bagi guru untuk mempertimbangkan kemampuan matematika setiap siswanya dalam merancang pembelajaran matematika di kelas sehingga seluruh siswa dapat memahami materi yang diajarkan dan mampu melaksanakan pemecahan masalah. Oleh karena itu, sebelum merancang pembelajaran yang sesuai, guru perlu mengetahui terlebih dahulu gambaran pemecahan masalah yang dilakukan dari setiap siswanya. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian tentang "Profil Pemecahan Masalah Turunan Fungsi Aljabar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Wita Ponda".

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan deskriptif kualitatif adalah pendekatan dalam penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata, kalimat tertulis maupun lisan dari orang-orang yang diamati. Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 1 Wita Ponda, berlokasi di Desa Sampeantaba, Kecamatan Wita Ponda, Kabupaten Morowali, Provinsi Sulawesi Tengah. Subjek pada penelitian ini adalah tiga (3) orang siswa kelas XI IPA 1 yang memiliki kriteria sebagai subjek penelitian. Untuk pengelompokan ketiga kategori tersebut berdasarkan pengelompokan yang dikemukakan Arikunto (Fajriani, 2013) yaitu dengan menggunakan nilai rata-rata (\bar{x}) ulangan harian matematika semester genap tahun ajaran 2021/2022 dan standar deviasinya (SD). Subjek tersebut yaitu siswa yang berkemampuan matematika tinggi ($NS \geq \bar{x} + SD$), kemampuan matematika sedang ($\bar{x} - SD < NS < \bar{x} + SD$) dan kemampuan matematika rendah ($NS \leq \bar{x} - SD$).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pemberian tugas tertulis dan wawancara mendalam. Pemberian tugas adalah cara pengumpulan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan-pertanyaan kepada subjek penelitian. Pemberian tugas berupa masalah turunan fungsi aljabar yang dilakukan dua kali, hal ini bertujuan untuk melihat kekonsistenan jawaban. wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2009) menyatakan bahwa wawancara tak terstruktur adalah wawancara yang bebas sehingga peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Wawancara dilakukan kepada tiga siswa yang menjadi subjek penelitian setelah menyelesaikan tugas pemecahan masalah, melakukan tanya-jawab terhadap pemecahan masalah siswa dalam pemecahan masalah turunan fungsi aljabar, menuliskan hasil wawancara ke dalam catatan lapangan.

Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi waktu. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan data hasil tes tertulis dan wawancara mendalam masalah 1 dengan data hasil tes tertulis dan wawancara mendalam masalah 2. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada model analisis data kualitatif menurut Miles, Huberman (2014) yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengelompokkan siswa berkemampuan matematika tinggi sebanyak 4 orang, siswa berkemampuan matematika sedang sebanyak 21 orang dan siswa berkemampuan matematika rendah sebanyak 7 orang. Peneliti memilih 1 orang siswa dari setiap kategori kemampuan untuk dijadikan subjek penelitian. Subjek berkemampuan matematika tinggi diberi kode GJ, subjek berkemampuan matematika sedang diberi kode NC dan subjek berkemampuan matematika rendah diberi kode NP. Peneliti menguji kredibilitas data dengan triangulasi waktu yaitu memberikan dua masalah yang setara dalam waktu yang berbeda yaitu M1 untuk masalah 1 dan M2 untuk masalah 2. Karena hasil uji kredibilitas data M1 dan M2 kredibel, selanjutnya peneliti memilih data M1 untuk dianalisis.

Penyajian Data Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi (GJ)

The image shows a handwritten mathematical solution for a physics problem. The solution is annotated with numerous labels in boxes, such as GJ02M1, GJ03M1, GJ04M1, GJ05M1, GJ06M1, GJ07M1, GJ08M1, GJ09M1, GJ10M1, GJ11M1, GJ12M1, GJ13M1, GJ14M1, GJ15M1, GJ16M1, GJ17M1, GJ18M1, GJ19M1, GJ20M1, GJ21M1, GJ22M1, GJ23M1, GJ24M1, GJ25M1, GJ26M1, GJ27M1, GJ28M1, GJ29M1, GJ30M1, GJ31M1, GJ32M1, GJ33M1, GJ34M1, and GJ35M1. The solution starts with the position function $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ and finds the velocity $v = 60 \text{ km/jam}$ and acceleration $a = 2 \text{ km/jam}^2$ at $t = 1$.

Gambar 1. Jawaban tertulis GJ pada M1

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan subjek GJ dalam pemecahan M1 dapat dilihat bahwa pada tahap memahami masalah subjek GJ menuliskan hal yang diketahui pada M1 yaitu $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ (GJ01M1), $t = 1$ (GJ02M1), s dinyatakan dalam km (GJ03M1) dan t dinyatakan dalam jam (GJ04M1), kemudian GJ menuliskan hal yang ditanyakan pada M1 yaitu v dan a (GJ05M1). Tahap membuat rencana pemecahan subjek GJ menuliskan $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ (GJ06M1), selanjutnya menulis turunan pertama untuk kecepatan yaitu $s'(t) = 3t^2 - 4t + 61$ (GJ07M1), dan menuliskan turunan kedua untuk percepatan yaitu $s''(t) = 6t - 4$ (GJ08M1) kemudian subjek GJ menulis substitusi nilai $t = 1$ ke $s'(t)$ dan $s''(t)$ (GJ09M1). Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan

M1 pada kecepatan subjek GJ menulis rumus turunan pertama untuk menentukan kecepatan $v = s'(t)$ (GJ10M1), diperoleh turunan pertama yaitu $s'(t) = 3t^2 - 4t + 61$ (GJ11M1) lalu GJ mensubstitusi nilai $t = 1$ ke dalam persamaan $s'(1) = 3(1)^2 - 4(1) + 61$ (GJ12M1) menjadi $s'(1) = 3 - 4 + 61$ (GJ13M1) sehingga diperoleh $s'(1) = 60$ (GJ14M1) atau $v = 60$ km/jam (GJ15M1). Selanjutnya untuk menentukan kecepatan subjek GJ menuliskan $a = s''(t)$ (GJ24M1) yaitu $s''(t) = 6t - 4$ (GJ25M1), kemudian GJ mensubstitusi $t = 1$ pada $s''(t) = 6(1) - 4$ (GJ26M1) yang menghasilkan $s''(t) = 2$ (GJ27M1) atau $a = 2$ km/jam² (GJ28M1). Subjek GJ pada tahap memeriksa kembali jawaban pada kecepatan GJ menulis uji coba jawaban yaitu $60 = 3t^2 - 4t + 61$ (GJ16M1), menjadi $3t^2 - 4t + 61 - 60 = 0$ (GJ17M1), $3t^2 - 4t + 1$ (GJ18M1), selanjutnya difaktorkan menjadi $(3t - 1)(t - 1) = 0$ (GJ19M1), untuk $(3t - 1) = 0$ (GJ20M1), setelah itu GJ menuliskan $3t = 1$ (GJ21M1) yang menghasilkan $t = 1/3$ (GJ22M1). Untuk $(t - 1) = 0$ diperoleh $t = 1$ (GJ23M1). Subjek GJ memeriksa kembali jawaban pada percepatan yaitu GJ menulis uji coba jawaban yaitu $2 = 6t - 4$ (GJ29M1), kemudian GJ menuliskan $6t - 4 - 2 = 0$ (GJ30M1) dan juga menulis $6t - 6 = 0$ (GJ31M1), selanjutnya GJ menuliskan $6t = 6$ (GJ32M1) yang menghasilkan $t = 6/6$ (GJ33M1) atau $t = 1$ (GJ34M1). GJ membuat kesimpulan dengan menuliskan Jadi, kecepatan mobil pada saat $t = 1$ adalah 60 km/jam dan percepatan mobil pada saat $t = 1$ adalah 2 km/jam² (GJ35M1).

Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara dengan subjek GJ untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai pemecahan M1. Transkrip wawancara yang telah dikondensasikan disajikan sebagai berikut.

- PNM1003 : Nah coba dibaca soalnya, bisa paham dengan maksud soal ini?
 GJM1003 : (Membaca soal dalam hati) iya bisa kak.
 PNM1004 : Setelah adik baca, informasi apa saja yang dapat adik peroleh dari soal itu?
 GJM1004 : Dari soal yang saya baca, saya memperoleh informasi yang diketahui $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ kemudian $t=1$, s nya dinyatakan dalam km dan t nya dinyatakan dalam jam.
 PNM1005 : Kenapa bisa itu yang diketahui dik?
 GJM1005 : Karena dari soalnya terdapat kalimat pernyataan bahwa itu yang diketahui.
 PNM1006 : Apa kalimat pernyataannya dik?
 GJM1006 : Kalimat pernyataannya sebuah mobil bergerak sepanjang jalan yang lurus, sedemikian sehingga posisinya pada saat t dinyatakan oleh $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$, s dalam km dan t dalam jam.
 PNM1007 : Apa cuma itu informasi yang diperoleh?
 GJM1007 : Tidak kak, disini juga terdapat yang ditanyakan yaitu menentukan kecepatan dan percepatan mobil pada saat $t = 1$.
 PNM1008 : Kenapa bisa itu yang ditanyakan dik?
 GJM1008 : Karena ada kalimat perintah untuk menentukan kecepatan dan percepatan.
 PNM1009 : Jadi sudah dapat semua informasi – informasi yang ada disoal itu?
 GJM1009 : Iya sudah kak.
 PNM1010 : Terus bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal itu?
 GJM1010 : Di sini saya untuk mencari kecepatannya saya menggunakan rumus turunan pertama dan untuk mencari percepatannya saya menggunakan rumus turunan kedua.
 PNM1011 : Kenapa menggunakan rumus itu dik?
 GJM1011 : Karena menurut saya ini rumus yang cepat dan mudah.
 PNM1012 : Mudahnya dimana dan apakah ada cara lainnya dik?
 GJM1012 : Mudahnya karena kita tinggal mensubstitusikan nilai $t = 1$ ke dalam turunan pertama dan juga turunan kedua, dan untuk cara lainnya mungkin ada kak tapi saya kurang tau.
 PNM1013 : Iya dik, terus nilai apa saja yang dimasukan?
 GJM1013 : Nilai $t = 1$ untuk mencari kecepatan, nilai $t = 1$ dimasukan kedalam $s'(t)$ atau turunan pertama yaitu $3t^2 - 4t + 61$ jadi $3(1)^2 - 4(1) + 61 = 60$. Jadi kecepatannya diperoleh yaitu 60 km/jam.
 PNM1014 : Ohh terus adik yakin dengan hasil jawaban adik?
 GJM1014 : Yakin kak.
 PNM1015 : Apa adik bisa uji coba?
 GJM1015 : Bisa kak, jadi disinikan diketahui kecepatannya itu 60 km/jam kemudian dimasukkan kembali ke rumus turunan pertamanya. Jadi $60 = 3t^2 - 4t + 61$ terus dipindah ruas menjadi $3t^2 - 4t + 61 - 60 = 0$, jadi sisa $3t^2 - 4t + 1 = 0$ kemudian ini difaktorkan menjadi $(3t - 1)(t - 1) = 0$ dan diperoleh disini hasilnya $3t - 1 = 0$, $3t = 1$, $t = 1/3$ atau $t = 1$.
 PNM1016 : Berarti jawaban adik?
 GJM1016 : Jawabannya $t = 1$ kembali lagi ke pertanyaan soal kak.
 PNM1017 : Selanjutnya kalau untuk percepatan bagaimana dik?
 GJM1017 : Untuk percepatannya saya menggunakan rumus turunan kedua yaitu $s''(t) = 6t - 4$ kemudian disubstitusikan nilai $t = 1$ keturunan kedua menjadi $6(1) - 4 = 6 - 4 = 2$. Jadi percepatannya yaitu 2km/jam².

- PNM1018 : Adik yakin dengan jawaban adik?
 GJM1018 : Iya kak.
 PNM1019 : Bisa periksa kembali jawaban adik?
 GJM1019 : Bisa kak. jadi kita uji coba seperti cara yang pertama tadi kan diketahui percepatannya $2 = 6t - 4$ kemudian kit pindah ruas lagi $6t - 4 - 2 = 0$ menjadi $6t - 6 = 0$ terus $6t = 6$, $t = 6/6$, $t = 1$. Jadi $t = 1$ itu kembali lagi ke soalnya kak.
 PNM1020 : Jadi adik yakin dengan jawaban adik?
 GJM1020 : Iya, yakin kak.

Berdasarkan data hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek GJ dalam pemecahan masalah pada tahap memahami masalah subjek GJ menyebutkan hal yang diketahui dari masalah yaitu $s(t) = t^3 - 2t^2 + 6t + 10$, $t = 1$, s dinyatakan dalam km dan t dinyatakan dalam jam (GJM1004) dan hal yang ditanyakan dari masalah yaitu menentukan kecepatan dan percepatan mobil pada saat $t = 1$ (GJM1007), pada tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek GJ menjelaskan cara menentukan kecepatan menggunakan rumus turunan pertama dan percepatan menggunakan rumus turunan kedua (GJM1010), selanjutnya subjek GJ mensubstitusikan nilai t ke dalam turunan pertama dan turunan kedua (GJM1012). Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek GJ menjelaskan cara menentukan kecepatan yaitu dengan menggunakan rumus turunan pertama sehingga diperoleh yaitu $s'(t) = 3t^2 - 4t + 61$ selanjutnya subjek GJ mensubstitusikan nilai $t = 1$ ke dalam turunan pertama $3(1)^2 - 4(1) + 61 = 60$, jadi diperoleh kecepatannya yaitu 60 km/jam (GJM1013) dan subjek GJ menjelaskan cara menentukan percepatan yaitu dengan menggunakan rumus turunan kedua $s''(t) = 6t - 4$, selanjutnya subjek GJ mensubstitusikan nilai $t = 1$ ke dalam turunan kedua menjadi $6(1) - 4 = 6 - 4 = 2$. Jadi diperoleh percepatannya yaitu 2km/jam² (GJM1017), selanjutnya pada tahap memeriksa kembali jawaban pemecahan masalah, subjek GJ menjelaskan cara memeriksa kembali jawaban kecepatan dengan melakukan uji coba yaitu subjek GJ mensubstitusi hasil kecepatan 60 km/jam ke dalam turunan pertamanya menjadi $60 = 3t^2 - 4t + 61$ selanjutnya dipindah ruas menjadi $3t^2 - 4t + 61 - 60 = 0$ dan diperoleh $3t^2 - 4t + 1 = 0$ kemudian subjek GJ melakukan pemfaktoran yaitu $(3t - 1)(t - 1) = 0$ dan diperoleh hasilnya $3t - 1 = 0$, $3t = 1$, $t = 1/3$ atau $t = 1$ (GJM1015), serta subjek GJ menjelaskan $t = 1$ kembali lagi ke soal (GJM1016) dan subjek GJ menjelaskan cara memeriksa kembali jawaban percepatan dengan melakukan uji coba seperti cara yang dilakukan pada kecepatan yaitu subjek GJ mensubstitusi hasil percepatan ke dalam turunan kedua yaitu $2 = 6t - 4$ kemudian di pindah ruas menjadi $6t - 4 - 2 = 0$ kemudian diperoleh $6t - 6 = 0$ selanjutnya $6t = 6$ diperoleh $t = 6/6$ atau $t = 1$. Jadi subjek GJ menjelaskan $t = 1$ kembali lagi ke soal (GJM1019).

Penyajian Data Subjek Berkemampuan Matematika Sedang (NC)

diketahui:
 $s(t) = t^3 - 2t^2 + 6t + 10$ (NC01M1)
 $t = 1$ (NC02M1)
 s dalam km (NC03M1)
 t dalam jam (NC04M1)
 ditanyakan:
 a. v (kecepatan) km/jam (NC05M1)
 b. a (percepatan) km/jam² (NC06M1)
 penyelesaiannya:
 a. $v(t) = s'(t)$ (NC07M1)
 $= 3t^2 - 4t + 61$ (NC08M1)
 $v(1) = 3(1)^2 - 4(1) + 61$ (NC09M1)
 $= 3 - 4 + 61$ (NC10M1)
 $= 60 \text{ km/jam}$ (NC11M1)
 b. $a(t) = s''(t)$ (NC12M1)
 $= 6t - 4$ (NC13M1)
 $= 6(1) - 4$ (NC14M1)
 $= 6 - 4$ (NC15M1)
 $= 2 \text{ km/jam}^2$ (NC16M1)
 Jadi kecepatan mobil saat $t = 1$ adalah 60 km/jam dan percepatannya adalah 2 km/jam² (NC18M1)

Gambar 2. Jawaban tertulis NC pada M1

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan subjek NC dalam pemecahan M1 dapat dilihat bahwa pada tahap memahami masalah subjek NC menuliskan hal yang diketahui pada M1 yaitu $s(t) = t^3 - 2t^2 + 6t + 10$ (NC01M1), $t = 1$ (NC02M1), s dalam km (NC03M1) dan t dalam jam (NC04M1), kemudian NC menuliskan hal yang ditanyakan pada M1 yaitu v (kecepatan) km/jam (NC05M1) dan a (percepatan) km/jam² (NC06M1). Tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek NC mencangkup pada tahap melaksanakan rencana pemecahan

masalah yaitu subjek NC menuliskan rumus turunan pertama untuk menentukan kecepatan yaitu $v(t) = s'(t)$ (NC07M1) diperoleh turunan pertama yaitu $3t^2 - 4t + 61$ (NC08M1) lalu NC mensubstitusi nilai $t = 1$ ke dalam persamaan diperoleh $v(1) = 3(1)^2 - 4(1) + 61$ (NC09M1) menjadi $3 - 4 + 61$ (NC10M1) sehingga diperoleh 60 km/jam (NC11M1). Selanjutnya subjek NC menuliskan turunan kedua untuk menentukan percepatan yaitu $a(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ (NC12M1), NC juga menulis $a(t) = 3t^2 - 4t + 61$ (NC13M1), NC menulis turunan kedua yang diperoleh yaitu $6t - 4t + 61$ (NC14M1) tidak tepat, kemudian subjek NC menulis substitusi nilai $t = 1$ keturunan kedua $6(1) - 4(1) + 61$ (NC15M1) menjadi $6 - 4 + 1$ (NC16M1) sehingga diperoleh 63 km/jam² (NC17M1) tidak tepat. Subjek NC pada tahap memeriksa kembali jawaban tidak menuliskan cara memeriksa kembali jawabannya, subjek NC membuat kesimpulan dengan menuliskan Jadi, kecepatan mobil pada saat $t = 1$ adalah 60 km/jam dan percepatannya adalah 63 km/jam² (NC18M1) tidak tepat.

Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara dengan subjek NC untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai pemecahan M1. Transkrip wawancara yang telah dikondensasikan disajikan sebagai berikut.

- PNM1003 : Ohh, nah coba adik baca soalnya, bisa paham dengan maksud soal ini?
 NCM1003 : (Membaca soal dengan suara nyaring)
 PNM1004 : Nah setelah adik baca, informasi apa saja yang dapat adik peroleh dari soal itu?
 NCM1004 : Informasi yang saya dapat yaitu $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$, $t = 1$, s dalam km dan t dalam jam, itu yang diketahui kak.
 PNM1005 : Kenapa bisa itu yang diketahui dik?
 NCM1005 : Karena itu yang tertera dalam soal kak.
 PNM1006 : Apa kalimat yang tertera dalam soal dik?
 NCM1006 : Saat t dinyatakan oleh $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$, s dalam km dan t dalam jam, itu yang dinyatakan kak.
 PNM1007 : Apa cuma itu informasi yang diperoleh?
 NCM1007 : Tidak kak, masih ada kak yaitu kecepatan dengan satuan km/jam dan percepatan dengan satuan km/jam², itu yang ditanyakan kak.
 PNM1008 : Kenapa bisa itu yang ditanyakan dik?
 NCM1008 : Karena dalam soal terdapat kalimat perintah yaitu menentukan kecepatan dan percepatan mobil tersebut.
 PNM1009 : Jadi sudah dapat semua informasi – informasi yang ada di soal itu dik?
 NCM1009 : Sudah kak.
 PNM1010 : Terus bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal itu?
 NCM1010 : Yaitu dengan menggunakan rumus turunan pertama untuk menentukan kecepatan dan menggunakan rumus turunan kedua untuk menentukan percepatan kak.
 PNM1011 : Kenapa adik menggunakan rumus itu?
 NCM1011 : Karena itu yang diajarkan kak.
 PNM1012 : Selanjutnya bagaimana cara adik menyelesaikan soal menggunakan rumus itu?
 NCM1012 : Yaitu dengan menggunakan rumus turunan pertama untuk kecepatan sehingga $v(t) = s'(t) = 3t^2 - 4t + 61$, nilai $t = 1$ disubstitusikan ke dalam turunan pertama sehingga menjadi $3(1)^2 - 4(1) + 61 = 3 - 4 + 61 = 60$ km/jam.
 PNM1013 : Apa adik yakin dengan jawaban adik?
 NCM1013 : Yakin kak.
 PNM1014 : Jika yakin sudah benar, bagaimana cara adik memeriksa kembali jawaban adik?
 NCM1014 : Melihat setiap langkah – langkah penyelesaiannya dan saya hitung ulang angka – angkanya untuk memastikan hasil setiap perhitungannya sudah benar kak.
 PNM1015 : Oh hiya dik, itu untuk kecepatan selanjutnya bagaimana penyelesaiannya untuk percepatan?
 NCM1015 : Yaitu dengan menggunakan rumus turunan kedua sehingga percepatan $a(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10 = 3t^2 - 4t + 61 = 6t - 4t + 61$, nilai $t = 1$ disubstitusikan ke dalam turunan kedua menjadi $6(1) - 4(1) + 61 = 6 - 4 + 61$ menjadi 63 km/jam².
 PNM1016 : Terus apa adik yakin dengan jawaban untuk percepatan ini?
 NCM1016 : Kurang yakin kak.
 PNM1017 : Kenapa kurang yakin dik?
 NCM1017 : Karena saya kurang memahami untuk turunan kedua kak.

Berdasarkan data hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek NC dalam pemecahan masalah pada tahap memahami masalah subjek NC menyebutkan hal yang diketahui dari masalah yaitu $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$, $t = 1$, s dalam km, t dalam jam (NCM1004) dan hal yang ditanyakan dari masalah yaitu kecepatan dengan satuan km/jam dan percepatan dengan satuan km/jam² (NCM1007), pada tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek NC

menjelaskan cara menentukan kecepatan menggunakan rumus turunan pertama dan percepatan menggunakan rumus turunan kedua (NCM1010). Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek NC menjelaskan cara menentukan kecepatan yaitu dengan menggunakan rumus turunan pertama sehingga diperoleh yaitu $v(t) = s'(t) = 3t^2 - 4t + 61$ selanjutnya subjek NC mensubstitusikan nilai $t = 1$ ke dalam turunan pertama dan diperoleh $3(1)^2 - 4(1) + 61 = 3 - 4 + 61 = 60$ km/jam, (NCM1012) dan subjek NC menjelaskan cara menentukan percepatan yaitu dengan menggunakan rumus turunan kedua dari persamaan $a(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ yang diturunkan menjadi $3t^2 - 4t + 61$ dan selanjutnya diturunkan lagi sehingga diperoleh $6t - 4t + 61$ tidak tepat, selanjutnya subjek NC mensubstitusikan nilai $t = 1$ ke dalam turunan kedua menjadi $6(1) - 4 + 61 = 6 - 4 + 61 = 63$ km/jam² (NCM1015) namun jawaban tidak tepat, selanjutnya pada tahap memeriksa kembali jawaban pemecahan masalah, subjek NC menjelaskan cara memeriksa kembali jawaban kecepatan dengan melihat setiap langkah – langkah penyelesaiannya kemudian menghitung ulang untuk memastikan hasil setiap perhitungannya sudah benar (NCM1014), namun pada tahap memeriksa kembali jawaban pada percepatan subjek NC tidak melakukan pemeriksaan kembali dikarenakan kurang memahami turunan kedua (NCM1017).

Penyajian Data Subjek Berkemampuan Matematika Rendah (NP)

$s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ (NP01M1)
 $t = 1$ (NP02M1)
 v km/jam (NP03M1)
 a km²/jam (NP04M1)
 $v(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ (NP05M1)
 $v'(t) = 3t^{3-1} - 2 \cdot 2t^{2-1} + 61t^{1-1} + 10$ (NP06M1)
 $= 3t^2 - 4t + 61 + 10$ (NP07M1)
 $v'(1) = 3(1)^2 - 4(1) + 61 + 10$ (NP08M1)
 $= 3 - 4 + 61 + 10 = 70$ km/jam (NP09M1, NP10M1)
 $a(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ (NP11M1)
 $a'(t) = 3t^2 - 4t + 61 + 10$ (NP12M1)
 $a''(1) = 3(1)^2 - 4(1) + 61 + 10$ (NP13M1)
 $= 3 - 4 + 61 + 10 = 70$ (NP14M1)
 $= \frac{70}{2} = 35$ km²/jam (NP15M1)

Gambar 3. Jawaban tertulis NP pada M1

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan subjek NP dalam pemecahan M1 dapat dilihat bahwa pada tahap memahami masalah subjek NP menuliskan hal yang diketahui pada M1 yaitu $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ (NP01M1), $t = 1$ (NP02M1), kemudian NP menuliskan hal yang ditanyakan pada M1 yaitu v km/jam (NP03M1) dan a km²/jam (NP04M1). Tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek NP mencangkup pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu subjek NP menuliskan rumus turunan pertama untuk menentukan kecepatan yaitu $v(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ (NP05M1) diperoleh turunan pertama yaitu $v'(t) = 3t^{3-1} - 2 \cdot 2t^{2-1} + 61t^{1-1} + 10$ (NP06M1) tidak tepat menjadi $3t^2 - 4t + 61 + 10$ (NP07M1) lalu NP mensubstitusi nilai $t = 1$ ke dalam persamaan diperoleh $v'(1) = 3(1)^2 - 4(1) + 61 + 10$ (NP08M1) menjadi $3 - 4 + 61 + 10$ (NP09M1) diperoleh hasil 70 km/jam (NP10M1) tidak tepat. Selanjutnya subjek NP menuliskan turunan kedua untuk menentukan percepatan yaitu $a(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ (NP11M1), NP juga menulis turunan kedua yang diperoleh $a'(t) = 3t^2 - 4t + 61 + 10$ (NP12M1) tidak tepat, kemudian subjek NP menulis substitusi nilai $t = 1$ keturunan kedua $a''(1) = 3(1)^2 - 4(1) + 61 + 10$ (NP13M1) menjadi $3 - 4 + 61 + 10 = 70$ (NP14M1) subjek NP menulis hasil akhir yang diperoleh $70/2 = 35$ km²/jam (NP15M1) tidak tepat. pada tahap memeriksa kembali jawaban pemecahan masalah subjek NP tidak menuliskan cara memeriksa kembali jawabannya.

Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara dengan subjek NP untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai pemecahan M1. Transkrip wawancara yang telah dikondensasikan disajikan sebagai berikut.

- PNM1003 : Oh nah coba baca soalnya, bisa paham dengan maksud soal itu?
 NPM1003: (Membaca soal dengan suara nyaring).
 PNM1004 : Setelah dibaca informasi apa saja yang dapat adik peroleh dari soal itu?
 NPM1004: Dari soal itu saya peroleh yang diketahui nilai $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ dan nilai $t = 1$.
 PNM1005 : Apa cuma itu informasi yang diperoleh dik?

- NPM1005: Tidak. Ada juga pertanyaan yang ditanyakan dalam soal yaitu kecepatan dan percepatan mobil pada saat $t = 1$.
- PNM1006: Dari mana adik tahu kalau itu yang ditanyakan dari soal tersebut?
- NPM1006: Karena terdapat kalimat perintah kak yaitu tentukan.
- PNM1007: Jadi sudah dapat semua informasi – informasi yang ada di soal itu?
- NPM1007: Sudah kak.
- PNM1008: Terus bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal itu?
- NPM1008: Saya menggunakan rumus turunan pertama untuk menentukan kecepatan dan rumus turunan kedua untuk menentukan percepatan kak.
- PNM1009: Selanjutnya bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal itu dengan menggunakan rumus yang adik ketahui?
- NPM1009: Jadi saya ketahui di sini ada nilai $s(t)$ dan t , jadi untuk kecepatan sama dengan $t^3 - 2t^2 + 61t + 10 = 3t^{3-1} - 2.2t^{2-1} + 61t^{1-1} + 10 = 3t^2 - 4t + 61 + 10$. Jadi nilai t dimasukkan ke dalam soal yaitu menjadi $3(1)^2 - 4(1) + 61 + 10 = 70$ km/jam.
- PNM1010: Apa adik yakin dengan jawaban adik?
- NPM1010: Kurang yakin.
- PNM1011: Kenapa kurang yakin dik? dan bagaimana cara adik memeriksa kembali jawaban adik?
- NPM1011: Karena saya sulit mengerti dengan cara kerja dari soal ini kak dan saya tidak tau kak.
- PNM1012: Oh hiya dik. itukan untuk kecepatan, selanjutnya bagaimana penyelesaian untuk percepatan?
- NPM1012: Kalau untuk mencari percepatan saya mengikuti hati nurani saya, dimana dari nilai kecepatan tadi diturunkan menjadi $3t^2 - 4t + 61 + 10$ selanjutnya nilai $t = 1$ dimasukan menjadi $3(1)^2 - 4(1) + 61 + 10 = 70$ dan hasilnya saya bagi 2 karena dalam percepatan terdapat km^2/jam . Jadi nilai $70/2 = 35$ km^2/jam .
- PNM1013: Apa adik yakin dengan jawaban adik?
- NPM1013: Saya merasa kurang yakin kak.

Berdasarkan data hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek NP dalam pemecahan masalah pada tahap memahami masalah subjek NP menyebutkan hal yang diketahui dari masalah yaitu $s(t) = t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ dan $t = 1$ (NPM1004), dan hal yang ditanyakan dari masalah yaitu kecepatan dan percepatan mobil pada saat $t = 1$ (NPM1005), pada tahap membuat rencana pemecahan masalah subjek NP menjelaskan cara menentukan kecepatan menggunakan rumus turunan pertama dan percepatan menggunakan rumus turunan kedua (NPM1008). Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek NP menjelaskan cara menentukan kecepatan yaitu dengan menggunakan rumus turunan pertama dari persamaan $t^3 - 2t^2 + 61t + 10$ diturunkan menjadi $3t^{3-1} - 2.2t^{2-1} + 61t^{1-1} + 10$ sehingga diperoleh $3t^2 - 4t + 61 + 10$ selanjutnya subjek NP mensubstitusikan nilai $t = 1$ ke dalam turunan pertama dan diperoleh $3(1)^2 - 4(1) + 61 + 10 = 70$ km/jam (NPM1009), subjek NP menyatakan sulit mengerti dan tidak tau cara pengerjaan soal (NPM1011) sehingga hasil yang diperoleh tidak tepat dikarenakan subjek NP salah dalam menurunkan persamaan, kemudian subjek NP menjelaskan cara menentukan percepatan yaitu dengan menurunkan kecepatan menjadi $3t^2 - 4t + 61 + 10$ selanjutnya mensubstitusi nilai $t = 1$ dimasukan menjadi $3(1)^2 - 4(1) + 61 + 10 = 70$ dan subjek NP membagi dua nilai 70 menjadi $70/2 = 35$ km^2/jam (NPM1012), hasil yang diperoleh subjek NP pada percepatan tidak tepat hal ini didukung dengan pernyataan subjek NP yaitu saya merasa kurang yakin kak (NPM1013). Tahap memeriksa kembali jawaban pemecahan masalah, subjek NP tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban kecepatan dikarenakan tidak tahu cara memeriksa kembali (NPM1011) dan subjek NP tidak memeriksa kembali jawaban percepatan karena subjek NP kurang yakin dan tidak tahu cara memeriksa kembali (NPM1013).

Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian berupa profil pemecahan masalah Turunan Fungsi Aljabar siswa melalui tahap Polya berdasarkan tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Adapun pembahasan selengkapnya sebagai berikut.

1. Profil Pemecahan Masalah Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi

Berdasarkan analisis data hasil wawancara dalam pemecahan masalah turunan fungsi aljabar, pada tahap memahami masalah subjek GJ mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah yaitu berupa hal yang diketahui dan ditanyakan melalui kalimat pernyataan dan kalimat perintah. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudarman (Jafar, 2017) yang menyatakan bahwa dalam memahami masalah siswa dapat mengidentifikasi yang diketahui dengan melihat pernyataan pada masalah yang diberikan dan yang ditanyakan dengan melihat kalimat tanya atau perintah pada masalah yang diberikan.

Tahap menyusun rencana pemecahan masalah, subjek GJ menentukan kecepatan dan percepatan

menggunakan konsep turunan fungsi aljabar yaitu turunan pertama untuk menentukan kecepatan dan turunan kedua untuk menentukan percepatan, mensubstitusikan nilai t ke dalam turunan pertama untuk kecepatan dan turunan kedua untuk percepatan. Rencana pemecahan masalah 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.

Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya dengan tepat dan menggunakan semua informasi yang diperoleh pada tahap memahami masalah. Selain itu, dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek GJ menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya mengenai turunan fungsi aljabar serta operasi hitung bilangan bulat. Hal ini sesuai pendapat Hudojo (1988) bahwa untuk menyelesaikan masalah orang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan menggunakannya di dalam situasi yang baru.

Tahap memeriksa kembali hasil pemecahan masalah, subjek GJ memeriksa kembali jawabannya dengan melakukan uji coba yaitu mensubstitusi nilai kecepatan yang diperoleh ke dalam turunan pertama kemudian difaktorkan sehingga diperoleh nilai t yang sesuai dengan soal dan mensubstitusi nilai percepatan yang diperoleh ke dalam turunan kedua kemudian difaktorkan sehingga diperoleh nilai t yang sesuai dengan soal dan dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh dengan tepat.

2. Profil Pemecahan Masalah Subjek Berkemampuan Matematika Sedang

Berdasarkan analisis data hasil wawancara dalam pemecahan masalah turunan fungsi aljabar, pada tahap memahami masalah subjek NC mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah yaitu berupa hal yang diketahui dan ditanyakan melalui kalimat pernyataan dan kalimat perintah. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudarman (Jafar, 2017) yang menyatakan bahwa dalam memahami masalah siswa dapat mengidentifikasi yang diketahui dengan melihat pernyataan pada masalah yang diberikan dan yang ditanyakan dengan melihat kalimat tanya atau perintah pada masalah yang diberikan.

Tahap menyusun rencana pemecahan masalah, subjek NC menentukan kecepatan dan percepatan menggunakan konsep turunan fungsi aljabar yaitu turunan pertama untuk menentukan kecepatan dan turunan kedua untuk menentukan percepatan, mensubstitusikan nilai t ke dalam turunan pertama untuk kecepatan dan turunan kedua untuk percepatan. Rencana pemecahan masalah 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.

Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek melaksanakan rencana pemecahan masalah untuk kecepatan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya dan untuk percepatan subjek NC mengerjakannya tidak sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya dan menggunakan semua informasi yang diperoleh pada tahap memahami masalah. Selain itu, dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek NC menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya mengenai turunan fungsi aljabar serta operasi hitung bilangan bulat. Hal ini sesuai pendapat Hudojo (1988) bahwa untuk menyelesaikan masalah orang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan menggunakannya di dalam situasi yang baru.

Tahap memeriksa kembali hasil pemecahan, subjek NC memeriksa kembali jawaban kecepatan dengan melihat setiap langkah – langkah pemecahan dan menghitung kembali hasilnya dan untuk jawaban percepatan subjek NC tidak yakin dengan jawabannya sehingga tidak melakukan pemeriksaan kembali.

3. Profil Pemecahan Masalah Subjek Berkemampuan Matematika Rendah

Subjek yang berkemampuan matematika rendah dalam memecahkan masalah Turunan Fungsi Aljabar, pada tahap memahami masalah subjek mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah yaitu berupa hal yang diketahui dan ditanyakan melalui kalimat pernyataan dan kalimat perintah. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudarman (Jafar, 2017) yang menyatakan bahwa dalam memahami masalah siswa dapat mengidentifikasi yang diketahui dengan melihat pernyataan pada masalah yang diberikan dan yang ditanyakan dengan melihat kalimat tanya atau perintah pada masalah yang diberikan.

Tahap menyusun rencana pemecahan masalah, subjek menentukan kecepatan dan percepatan menggunakan konsep turunan fungsi aljabar yaitu turunan pertama untuk menentukan kecepatan dan turunan kedua untuk menentukan percepatan. Rencana pemecahan masalah 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.

Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek NP melaksanakan rencana pemecahan masalah tidak sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya, sehingga subjek NP memperoleh hasil yang tidak tepat. Tahap memeriksa kembali hasil pemecahan, subjek NP tidak yakin dengan jawabannya dan tidak melakukan pemeriksaan kembali jawabannya, karena tidak tahu cara memeriksa kembali jawabannya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

- 1) Profil pemecahan masalah turunan fungsi aljabar siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, dalam tahap memahami masalah yaitu mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah yaitu hal yang diketahui dan ditanyakan melalui kalimat pernyataan dan kalimat perintah dengan tepat. Selain itu dalam tahap menyusun rencana pemecahan masalah, siswa menggunakan konsep turunan fungsi aljabar untuk menentukan kecepatan dan percepatan dengan tepat, kemudian mensubstitusikan nilai t dengan tepat, siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya, menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya yaitu turunan fungsi aljabar serta operasi hitung bilangan bulat. Tahap memeriksa kembali hasil pemecahan, siswa menuliskan cara pengecekan jawaban dengan tepat dan dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh dengan tepat. Kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan tinggi dalam memecahkan masalah turunan fungsi aljabar mencakup tahap memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.
- 2) Profil pemecahan masalah turunan fungsi aljabar siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang, dalam tahap memahami masalah yaitu mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah yaitu berupa hal yang diketahui melalui kalimat pernyataan dan ditanyakan melalui kalimat perintah dengan tepat. Selain itu dalam tahap menyusun rencana pemecahan masalah, siswa menggunakan konsep turunan fungsi aljabar untuk menentukan kecepatan dengan tepat dan percepatan dengan tidak tepat, kemudian mensubstitusikan nilai t . Kemudian dalam tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah kecepatan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya dan untuk percepatan siswa mengerjakannya tidak sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya, menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya yaitu turunan fungsi aljabar serta operasi hitung bilangan bulat. Tahap memeriksa kembali hasil pemecahan, siswa memeriksa kembali jawaban kecepatan dengan melihat setiap langkah-langkah pemecahan dan menghitung kembali hasilnya dengan tepat, untuk jawaban percepatan siswa kurang yakin dan tidak melakukan pemeriksaan kembali. Kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan sedang dalam memecahkan masalah turunan fungsi aljabar mencakup tahap memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah, Namun untuk pemecahan masalah percepatan hanya mencakup tahap memahami masalah.
- 3) Profil pemecahan masalah turunan fungsi aljabar siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah, dalam tahap memahami masalah yaitu mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah yaitu berupa hal yang diketahui melalui kalimat pernyataan dan ditanyakan melalui kalimat perintah dengan tepat. Selain itu dalam tahap menyusun rencana pemecahan masalah, siswa menggunakan konsep turunan fungsi aljabar untuk menentukan kecepatan dan percepatan. Kemudian dalam tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa melaksanakan rencana pemecahan masalah tidak sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya, karena tidak sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya serta kurang yakin dengan jawabannya sehingga hasil yang diperoleh tidak tepat. Tahap memeriksa kembali hasil pemecahan, siswa tidak yakin dengan jawabannya dan tidak melakukan pemeriksaan kembali jawabannya karena tidak tahu cara memeriksa kembali jawabannya. Kemampuan pemecahan masalah siswa berkemampuan rendah dalam memecahkan masalah turunan fungsi aljabar mencakup tahap memahami masalah.

Referensi

- Arifin. (2015). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif dan Efikasi Diri Pada Siswa Kelas VIII Unggulan SMPN 1 Watampone. *Jurnal Daya Matematis*, 3(1), 20-29.
- Aydogdu, Mustafa and Ayaz, M. Fatih (2008). The Importance Of Problem Solving In Mathematics Curriculum. *E – Journal Of Nes World Science Academy*, 3(4), 538-545.
- Buku Paket Materi Matematika Kelas 11 Kurikulum 2013 Revisi 2017. [online]. Tersedia: <https://www.bukupaket.com-11-kurikulum-2013.html?m=1.pdf>. [16 Juli 2021].
- Fajriani, G. (2013). Pengaruh Metode Discovery-Inquiri Terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Pembelajaran

- Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelarutan. [online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu/2541>. [16 Maret 2022].
- Hartini, D, S., Susanto, S., & Diah, S, L, N. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berstandar NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) di Sekolah Menengah Pertama(SMP) Kelas VII Pada Pokok Bahasan Statistika. *Jurnal Edukasi*, 2(3), 6-16.
- Hidayat, W., & Sarinaningih, R. kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118.
- Hudojo, H. (1988). Mengajar Belajar Matematika. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan
- Jafar, N. (2017). Profil Pemecahan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Oleh Siswa SMP Ditinjau Dari Kecerdasan Visual-Spasial. [online]. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Taadulako*. Vol. 4, No. 4. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/8462>. [17 November 2022].
- Kemendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nomor 21, Tahun 2016, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Listanti,D.,& Mampouw,H. (2020). Profil Pemecahan Masalah Geometri oleh Siswa SMP Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 365-379.
- Luvia, dkk. 2013. Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Di Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi SOLO. *Jurnal Unesa*. Surabaya. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/>. Diakses pada tanggal 20 Februari 2021
- Maruf, A (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Visual. *Imajiner:Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 26-32.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook Edition 3*. United States of America: SAGE Publication.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. In *School Science and Mathematics* (Vol. 47, Nomor 8). www.nctm.org.
- Novianti, P. W. (2021) Proses Berfikir Siswa SMA Negeri 6 Palu dalam Memecahkan Masalah Lingkaran Ditinjau dari Gaya Belajar. *Journal Elektronik Pendidikan Matematika*, 09(01), 114-129.
- Nurkaeti, N (2018). Polya's Strategy: AN ANALYSIS Of Mathematical Problem Solving Difficulty 5 TH GRADE ELEMENTRY SCHOOL. *Edu Humaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 140-147.
- Polya, G. (1973). How to solve it: A New Aspect of Mathematical Method. Tersedia: https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolveIt.pdf, [22 November 2021].
- Polya, G. (1973). *How to solve it, Second Edition*. Princeton: Princeton University Press.
- Polya, G. (2004). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah. Tersedia: <http://eprints.ums.ac.id/53580/11/NASKAH%20PUBLIKAS%20REVISI%20FIX.pdf>, [16 Maret 2022].
- Radiyah & Hadi, S. (2014). Metode Pemecahan Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lambung Mangkurat*, 2(1), 53-61.
- Rahayu, P. & Ani, U, E. (2017) Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berbentuk Soal Cerita Materi Bangun Ruang. *jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 1(1), 41-49.
- Silvana, P. (2020). Profil Pemecahan Masalah SPLDV Melalui Tahapan Polya Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Kristen Bala Keselamatan Palu. Thesis. [offline]. Tersedia: Perpustakaan Universitas Tadulako. [17 Maret 2022].
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukayasa. (2012). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Fase-fase Polya Untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 1. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/>, [20 Februari 2021].
- Sumartini, T, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Muharafa : Jurnal Pendidikan Matematika is Licensed Under a Creative Commons*

Attribution-ShareAlike 4.0 International License, 5(2), 163-171.

Sutrisno, Dwi Rahayuningsih, & Heri Purwati (2020). The Impact of Cognitive style-based Learning Models on Students' Problem – Solving Abilities Tadris. *Journal of Education and Teacher Training*, 5(2), 297-306.

Widjajanti, J.B. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkan. [online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/7042>. [16 Maret 2022]