

PROFIL PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA BELAH KETUPAT DAN LAYANG-LAYANG DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN DI KELAS VII SMP NEGERI 20 PALU

Fatima S. Pairunan¹), Sudarman²), Maxinus Jaeng³),
fatimah.spairunan@gmail.com¹), sudarmanbennu@gmail.com²),
maxinusjaeng@yahoo.com³

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan Profil Pemecahan Masalah Siswa Pada Belah Ketupat dan Layang-layang Ditinjau dari Tipe Kepribadian Di Kelas VII SMP Negeri 20 Palu berdasarkan langkah-langkah Polya. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Tahap memahami masalah yaitu: NA kepribadian *guardian*, menuliskan dan memaparkan hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap. DA kepribadian *artisan*, belum dapat menuliskan dengan lengkap yang diketahui dan ditanyakan, kurang teliti serta cenderung tergesa-gesa. NS kepribadian *rational*, mengumpulkan informasi dengan menuliskan dan memaparkan hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan tidak membutuhkan waktu lama memahami masalah. VA kepribadian *idealist*, membaca masalah berulang-ulang, 2) Tahap membuat rencana pemecahan masalah yaitu: NA kepribadian *guardian*, membuat hubungan antara yang ditanyakan dengan pengetahuannya. DA kepribadian *artisan*, menggunakan informasi yang dimiliki tapi belum jelas menuliskannya dan cenderung tergesa-gesa. NS kepribadian *rational*, menggunakan informasi diketahui dari soal dan pengetahuannya. VA kepribadian *idealist*, menghubungkan antar data diketahui dan ditanyakan, 3) Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu: NA kepribadian *guardian*, menggunakan strategi direncanakan dan menggunakan pengetahuannya untuk menemukan solusi dari masalah dan melakukan perhitungan dengan teliti. DA kepribadian *artisan*, menggunakan strategi direncanakan dan pengetahuan untuk menemukan solusi dari masalah tetapi kurang teliti. NS menggunakan strategi direncanakan dan diselesaikan menggunakan pengetahuannya. VA menggunakan strategi direncanakan dan pengetahuannya menemukan solusi, 4) Tahap memeriksa kembali jawaban yaitu: NA dan NS melakukan perhitungan kembali jawaban diperolehnya dengan teliti. DA dan VA memeriksa kembali jawaban yang dibuatnya.

Kata kunci: Profil, Pemecahan Masalah, Belah Ketupat, Layang-layang, Tipe Kepribadian, *Guardian, Artisan, Rational, Idealist*.

Abstract: The purpose of this study is to describe the Profile of Student's Problem Solving on Rhombus and Kites Judging from the Type of Personality in Class VII of SMP Negeri 20 Palu based on Polya's steps. The kind of this study is using qualitative research design. The results of the study show that: 1) Stage of understanding the problem namely: NA guardian personality, write down and explain things known and asked in full. DA artisan personality, have not been able to write in full what is known and asked, not thorough and tend to be rushed. NS the rational personality, by writing and describing things known and asked in full, and does not take long to understand the problem. VA idealist personality, reading problems repeatedly, 2) Stage of making a problem solving plan, namely: NA guardian personality, make connection between those asked with knowledge. DA artisan personality, use the information that is owned but not too clear in writing it and tends to be hasty. NS with the rational personality, using information is known from the question and knowledge. VA idealist personality, connect between data that is known and asked, 3) Stage of implementing the problem solving plan, namely: NA guardian personality, use the planned strategy, use his knowledge to find solutions to the problems given and do calculations c. DA using planned strategy and knowledge to find solutions to problems but no thorough. NS using planned strategies can be solved using his knowledge. VA using planned strategies and knowledge of finding solutions, 4) Stage of checking the answers, namely: NA and NS recalculated the answers had carefully obtained. DA and VA re-examine the answers that have made.

Keywords: Profile, Problem Solving, Cut the rice cake, kite, Personality Type, *Guardian, Artisan, Rational, Idealist*.

Geometri merupakan satu diantara cabang matematika yang penting untuk dipelajari. Dari sudut pandang psikologi geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Selanjutnya, dari sudut pandang matematik geometri menyediakan pendekatan-pendekatan untuk pemecahan masalah misalnya gambar-gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi (Abdussakir, 2010).

Beberapa ahli telah mengemukakan metode untuk memecahkan masalah, satu diantaranya dikemukakan oleh Polya. Menurut Polya (1973) ada empat tahapan dalam memecahkan masalah, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) membuat rencana penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*), (4) memeriksa kembali penyelesaian secara utuh (*looking back*).

Geometri merupakan satu diantara cabang matematika yang diajarkan mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Mempelajari geometri dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan dan menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain (Khotimah, 2013). Satu diantara materi dalam geometri adalah bangun datar segiempat khususnya belah ketupat dan layang-layang yang dipelajari di kelas VII SMP.

Tentunya dalam mempelajari materi matematika di dalam kelas, setiap siswa mempunyai karakteristik yang berbeda. Hal ini sesuai pendapat yang dikemukakan oleh Sagala (2009) yang menjelaskan bahwa setiap siswa relatif berbeda dalam kepribadian sebagaimana yang tampak dalam penampilan dan cara berfikir atau memecahkan masalah mereka masing-masing.

Kepribadian adalah keseluruhan sikap, ekspresi, perasaan, tempramen, ciri khas dan juga perilaku seseorang yang terlihat jika dihadapkan pada situasi tertentu. Pengetahuan mengenai tipe kepribadian siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah dapat membantu untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam diri siswa sehingga dapat dicari solusi terbaik untuk mengatasi kekurangan yang menyebabkan ketidakberhasilan dalam pembelajaran. Pendapat ini sejalan dengan dikemukakan Chapman dalam Nugroho (2015) yang mengemukakan bahwa memahami perbedaan kepribadian siswa akan sangat membantu guru untuk memberikan pelayanan dan apresiasi dalam kegiatan pembelajaran, karena setiap siswa memiliki nilai, kekuatan dan kualitas yang berbeda, dan mereka berhak diperlakukan dengan kepedulian dan penghargaan.

Keirsey (1988) menggolongkan kepribadian menjadi empat tipe, yaitu *The Guardians (The Epimethean Temperament)*, *The Artisans (The Dionysian Temperament)*, *The Rationals (The Promethean Temperamen)*, dan *The Idealist (The Apollonian Temperamen)*. Penggolongan yang dilakukan oleh Keirsey ini berdasarkan pemikiran bahwa perbedaan nyata yang dapat dilihat dari seseorang adalah tingkah laku (*behaviour*).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana profil pemecahan masalah siswa pada belah ketupat dan layang-layang ditinjau dari tipe Kepribadian di kelas VII SMP Negeri 20 Palu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil pemecahan masalah siswa pada belah ketupat dan layang-layang ditinjau dari tipe kepribadian di kelas VII SMP Negeri 20 Palu.

METODE PENELITIAN

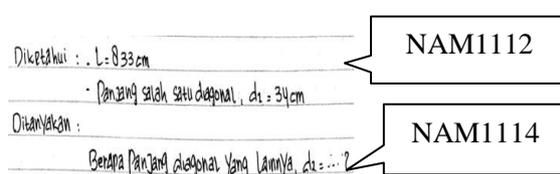
Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian yang akan diambil dalam penelitian ini adalah 4 siswa yang terdiri dari satu siswa yang memiliki tipe kepribadian guardian, satu siswa yang memiliki tipe kepribadian

artisan, satu siswa yang memiliki tipe kepribadian *rational*, dan satu siswa yang memiliki tipe kepribadian *idealist*. Teknik yang dilakukan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara mendalam (*indept interview*). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen utama yaitu peneliti sendiri, dan instrumen pendukung yaitu angket penggolongan tipe kepribadian dengan menggunakan *The Keirsey Temperamen Sorter* (KTS), tes pemecahan masalah belah ketupat dan layang-layang dan pedoman wawancara.

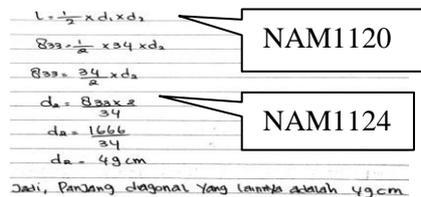
HASIL PENELITIAN

Setelah pengumpulan data, peneliti memaparkan data hasil penelitian berupa profil pemecahan masalah NA, DA, NS dan VA dari masing-masing tipe kepribadian mengenai proses pemecahan masalah belah ketupat dan layang-layang yang dilakukan subjek berdasarkan langkah pemecahan masalah Polya (1973).

Selanjutnya, peneliti melakukan triangulasi waktu untuk melihat kredibilitas data, yaitu dengan memberikan masalah setara kepada subjek pada waktu yang berbeda. Adapun data yang digunakan peneliti pada artikel ini adalah data profil pemecahan masalah NA, DA, NS dan VA dalam menyelesaikan masalah 1 (M1) dan masalah 2 (M2). Masing-masing subjek menyelesaikan kedua masalah tersebut dan telah kredibel. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah tentang profil siswa dalam menyelesaikan M1.



Gambar 1. Jawaban NA memahami M1



Gambar 2. Jawaban NA melaksanakan rencana pemecahan masalah M1

Jawaban NA dalam memahami masalah dapat dilihat pada gambar 1. NA menuliskan hal yang diketahui (NAM1112) serta hal yang ditanyakan (NAM1114). Peneliti melakukan wawancara dengan NA untuk memperjelas jawaban subjek. Berikut adalah transkrip wawancara NA dalam memahami masalah.

- SPM1109 : Ok. Silahkan kamu baca dulu soalnya.
 NAM1110 : (membaca soal)
 SPM1111 : Setelah membaca soal itu, informasi apa yang kamu dapatkan dari soal?
 NAM1112 : Yang saya dapatkan itu, diketahui luas hiasan dinding yang akan Anton buat adalah 833 cm dan panjang salah satu diagonalnya atau d_1 nya adalah 34 cm.
 SPM1113 : Apakah hanya itu informasi yang kamu dapatkan ?
 NAM1114 : Masih ada kak, ditanyakan berapa panjang diagonal yang lain yaitu d_2 nya.

Berdasarkan transkrip wawancara diperoleh informasi bahwa NA dapat memahami masalah yang ditandai dengan NA dapat secara langsung mengidentifikasi informasi-informasi yang tersedia dalam soal seperti hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan serta menyadari kelengkapan informasi dan menuliskannya secara lengkap (NAM1112), (NAM1114).

Selanjutnya NA membuat rencana pemecahan masalah. Berikut adalah transkrip wawancara NA dalam membuat rencana pemecahan masalah.

- SPM1115 : Selanjutnya rencana apa kamu buat untuk menyelesaikan masalah ini?
NAM1116 : Berdasarkan informasi dari diketahui dan ditanyakan, saya gunakan rumus luas belah ketupat kak.
SPM1117 : Apakah kamu mengetahui rumus luas dari belah ketupat?
NAM1118 : Iya. Luas belah ketupat sama dengan $\frac{1}{2}$ dikali diagonal 1 dikali diagonal 2

Berdasarkan hasil transkrip wawancara, NA membuat rencana pemecahan masalah menghubungkan antar data yang diketahui dan ditanyakan untuk membuat rencana pemecahan masalah (NAM1116), subjek NA dapat memilih rumus yang tepat (NAM1118).

Selanjutnya NA melaksanakan rencana pemecahan masalah. Jawaban NA dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar 2. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan NA dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah.

- SPM1119 : Setelah mengetahui rumus luas belah ketupat, apa langkah selanjutnya?
NAM1120 : Karena rumus yang akan saya gunakan sudah saya ketahui, karena itu langsung saja saya melakukan perhitungan.
SPM1121 : Selanjutnya?
NAM1122 : Saya cari nilai d_2 nya dengan memasukkan nilai yang diketahui ke dalam rumus dan melakukan operasi perkalian serta pembagian.
SPM1123 : Nilai yang mana kamu kalikan serta bagi?
NAM1124 : 833 dikali 2 dibagi 34 kak
SPM1125 : Selanjutnya?
NAM1126 : Saya peroleh nilai d_2 adalah 49 cm kak. Jadi kesimpulannya panjang diagonal lainnya atau d_2 adalah 49 cm kak.

Berdasarkan Gambar 2 dan transkrip wawancara diperoleh bahwa NA menyelesaikan masalah sesuai yang direncanakan sebelumnya. NA menggunakan strategi direncanakan (NAM1120),(NAM1122) dan pada pengerjaannya melakukan perhitungan teliti (NAM1124).

Selanjutnya NA memeriksa kembali jawaban. Berikut adalah transkrip wawancara NA dalam memeriksa kembali jawaban.

- SPM1127 : Jadi, apakah kamu yakin jawaban kamu itu sudah benar?
NAM1128 : Tunggu dulu kak, saya cek-cek dulu.
SPM1129 : Ok, jadi bagaimana?
NAM1130 : Iya, kayaknya sudah benar ini kak.
SPM1131 : Darimana kamu tahu kalau jawaban itu benar?
NAM1132 : Saya periksa ulang dulu jawabanku kak, baru saya hitung-hitung. Supaya meyakinkan jadi saya masukkan nilai $d_2 = 49$ ke dalam rumus yang saya gunakan. Setelah saya hitung hasil yang saya peroleh adalah 833 . Karena jawaban yang saya peroleh sama dengan luas yang diketahui sebelumnya, berarti jawabanku betul.

Berdasarkan hasil transkrip wawancara tersebut dapat dilihat bahwa subjek NA dalam memeriksa kembali jawaban adalah melakukan penghitungan kembali jawaban yang diperoleh (NAM1128). NA mengecek pekerjaan, dengan cara mencocokkan hasil yang diperolehnya dengan informasi yang diketahui dari soal (NAM1132).

Berikut hasil jawaban DA dalam menyelesaikan M1 yang ditunjukkan pada pada gambar 3 dan 4.

Dik: $l : 833$
 Dit: Berapa Panjang diagonal yang lain $d_2 : \dots?$

Gambar 3. Jawaban DA dalam memahami M11

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$833 = \frac{1}{2} \times 34 \times d_2$$

$$833 = \frac{34 d_2}{2}$$

$$34 d_2 = 1666$$

$$d_2 = \frac{1666}{34}$$

$$= 49 \text{ cm}$$

Jadi Panjang diagonal yang lain atau d_2 adalah 49 cm

Gambar 4. Jawaban DA dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah M11

Jawaban DA dalam memahami masalah dapat dilihat pada gambar 3. DA menuliskan hal-hal diketahui dan hal ditanyakan (DAM1114). Peneliti melakukan wawancara dengan DA untuk memperjelas jawaban subjek. Berikut adalah transkrip wawancara DA dalam memahami masalah.

- SPM1109 : Sebelumnya sudah pernah dapat soal seperti ini?
 DAM1110 : Iya .
 SPM1111 : Jadi, sekarang silahkan kamu baca soalnya.
 DAM1112 : (membaca soal)
 SPM1113 : Setelah kamu membaca soal, informasi apa yang kamu dapatkan dari soal?
 DAM1114 : yang saya dapatkan itu, diketahui luas hiasan dinding yang akan Anton buat adalah 833 cm yang ditanyakan berapa panjang diagonal yang lain yaitu d_2 nya.
 SPM1115 : Apakah hanya itu informasi yang kamu dapatkan?
 DAM1116 : Tunggu dulu kak, boleh saya baca kembali kak soalnya?
 SPM1117 : Iya boleh. Tapi kenapa kamu harus membaca kembali soalnya?
 DAM1118 : Di lembar jawabanku ternyata saya tidak menuliskan yang diketahui tentang panjang salah satu diagonalnya 34 cm, padahal nantinya akan saya gunakan untuk menyelesaikan soal. Jadi saya mau baca kembali kak siapa tahu masih ada yang saya lupa.
 SPM1119 : Kenapa kamu tidak menuliskannya ?
 DAM1120 : Karena saya buru-buru mengerjakannya. Jadi Saya lupa kak.
 SPM1121 : Oke. Silahkan kamu baca kembali soalnya.
 DAM1122 : (membaca soal)
 SPM1123 : Jadi, Setelah kamu membaca soal itu, informasi apa yang kamu dapatkan dari soal?
 DAM1124 : Diketahui luas hiasan dinding berbentuk belah ketupat yang Anton akan buat adalah 833 cm dan panjang salah satu diagonalnya 34 cm, dan ditanyakan adalah d_2 nya
 SPM1125 : Apakah hanya itu informasi yang kamu dapatkan?

- DAM1126 : Iya kak.
SPM1127 : Dari mana kamu tahu itu merupakan hal diketahui dan ditanyakan?
DAM1128 : Hal diketahui saya peroleh dari kalimat pernyataan yang ada di soal ka, sedangkan hal ditanyakan saya ketahui karena ada kalimat terakhir yang ada tanda tanyanya.

Berdasarkan transkrip wawancara diperoleh informasi bahwa DA dalam memahami masalah dengan membaca masalah secara berulang (DAM1122). DA tidak lengkap menuliskan unsur diketahui dilembar jawaban karena terburu-buru (DAM1120).

Selanjutnya DA membuat rencana pemecahan masalah. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan DA dalam membuat rencana pemecahan masalah.

- SPM1129 : Selanjutnya, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?
DAM1130 : Karena dari yang diketahui dan ditanyakan sehingga saya akan gunakan rumus mencari luas belah ketupat untuk menyelesaikannya.
SPM1131 : Kenapa kamu menggunakan rumus luas belah ketupat ?
DAM1132 : Karena dari yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal kak.
SPM1133 : Ok. Apakah adik mengetahui rumus dari luas belah ketupat?
DAM1134 : Iya kak. Luas belah ketupat sama dengan $\frac{1}{2}$ dikali diagonal 1 dikali diagonal 2.

Berdasarkan hasil transkrip wawancara, DA membuat rencana pemecahan masalah menghubungkan antar data diketahui dan ditanyakan untuk membuat rencana pemecahan masalah (DAM1132). Selain itu DA dapat memilih rumus yang tepat (DAM1130).

Selanjutnya DA melaksanakan rencana pemecahan masalah. Jawaban DA dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar 4. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan DA dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah.

- SPM1135 : Setelah mengetahui rumus luas belah ketupat, langkah selanjutnya?
DAM1136 : Karena rumus yang akan saya gunakan sudah saya tahu maka saya masukan nilai yang diketahui ke rumus yang saya gunakan dan saya cari jawaban akhirnya kak.
SPM1137 : Selanjutnya?
DAM1138 : Saya cari nilai d_2 dengan melakukan operasi perkalian serta pembagian yaitu 833×2 hasilnya 1666 lalu saya bahagi 34 jadi hasilnya 49 kak
SPM1139 : Oke. Tapi kenapa di lembar jawaban kamu menuliskan 166 ?
DAM1140 : Karena saya terburu-buru mengerjakan kak. Sehingga saya kurang lengkap menuliskan hasil perkaliannya, jadi yang benar itu 1666 kak.
SPM1141 : Jadi selanjutnya?
DAM1142 : Dari hasil perhitunganku, saya peroleh nilai $d_2 = 49$ cm kak.

Berdasarkan Gambar 4 dan transkrip wawancara diperoleh bahwa DA melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan yang direncanakan (DAM1136), (DAM1138). Subjek DA terlihat tergesa-gesa dan juga terlihat kurang teliti (DAM1140).

Selanjutnya DA memeriksa kembali jawaban. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan DA dalam memeriksa kembali jawaban.

- SPM1143 : Jadi, apakah kamu yakin jawaban kamu itu sudah benar?
 DAM1144 : Iya saya yakin kak
 SPM1145 : Darimana kamu tahu kalau jawaban kamu itu benar?
 DAM1146 : Saya hanya hitung-hitung ulang begitu saja jawabanku kak.

Berdasarkan hasil transkrip wawancara, dapat dilihat bahwa DA memeriksa kembali jawaban adalah melakukan penghitungan kembali jawaban diperoleh (DAM1146). DA terlihat sangat percaya diri terhadap hasil jawaban yang diperoleh (DAM1144).

Berikut hasil jawaban NS dalam menyelesaikan M1 yang ditunjukkan pada pada gambar 3 dan 4.

NSM1114

Dik: Luas Hiasan dinding, $L = 833 \text{ cm}$
 Panjang diagonal, $d_1 = 34 \text{ cm}$
 Dit: Berapa Panjang diagonal Yang Lain, $d_2 = \dots?$

NSM1128

$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
 $833 \text{ cm} = \frac{1}{2} \times 34 \text{ cm} \times d_2$
 $833 \text{ cm} = \frac{34}{2} d_2$
 $d_2 = \frac{2 \times 833}{34}$
 $= \frac{1666}{34}$
 $= 49 \text{ cm}$

Jadi, Panjang diagonal yang lainnya adalah 49 cm

NSM1122

Gambar 5. Jawaban NS memahami M11

Gambar 6. Jawaban NS dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah M11

Jawaban NS dalam memahami masalah dapat dilihat pada gambar 5. NS menuliskan diketahui dan ditanyakan (NSM1114). Peneliti melakukan wawancara dengan NS untuk memperjelas jawaban subjek. Berikut adalah jawaban subjek dalam memahami masalah.

- SPM1107 : Sebelumnya sudah pernah dapat soal seperti ini?
 NSM1108 : Iya kak sudah pernah. Boleh saya baca terlebih dahulu kak soalnya ?
 SPM1109 : Kenapa adik harus membaca soal terlebih dahulu?
 NSM1110 : Biar saya ketahui informasi dari soal tersebut kak cara yang saya lakukan untuk mengerjakan soal tersebut.
 SPM1111 : Ok. Jadi sekarang silahkan adik baca dulu soalnya.
 NSM1112 : (membaca soal)
 SPM1113 : Setelah kamu membaca soal itu, informasi apa kamu dapatkan dari soal?
 NSM1114 : Setelah membaca soal itu, diketahui luas hiasan dinding yang akan Anton buat adalah 833 cm dan panjang salah satu diagonalnya atau d_1 adalah 34 cm . Ditanyakan berapa panjang diagonal yang lain
 SPM1115 : Apakah hanya itu informasi yang kamu dapatkan?
 NSM1116 : Iya hanya itu kak.

Berdasarkan transkrip wawancara, diperoleh informasi bahwa NS memahami masalah dengan menuliskan dan memaparkan hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap (NSM1114). NS merasa perlu membaca, untuk memahami masalah dan menyusun rencana pemecahan masalah (NSM1108), (NSM1110).

Selanjutnya NS membuat rencana pemecahan masalah. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan NS dalam membuat rencana pemecahan masalah.

- SPM1117 : Selanjutnya, rencana apa kamu buat untuk menyelesaikan masalah ini?
 NSM1118 : Karena diketahui dari soal luas hiasan yang Anton akan buat adalah 833

cm dan ditanyakan adalah d_2 nya maka saya akan menggunakan rumus luas belah ketupat kak untuk mencari diagonal lainnya kak.

SPM1119 : Apakah kamu mengetahui rumus dari luas belah ketupat?

NSM1120 : Iya. Luas belah ketupat sama dengan $\frac{1}{2}$ dikali diagonal 1 dikali diagonal 2

Berdasarkan transkrip wawancara, NS membuat rencana pemecahan masalah dengan menghubungkan antar data diketahui dan ditanyakan dan menyadari langkah-langkah yang akan dilakukan (NSM1118). NS juga dapat memilih rumus yang tepat (NSM1120).

Selanjutnya NS melaksanakan rencana pemecahan masalah. Jawaban NS dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar 6. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan NS dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah.

SPM1121 : Setelah mengetahui rumus luas belah ketupat, langkah selanjutnya?

NSM1122 : Karena rumus yang saya gunakan sudah saya ketahui, sehingga langsung saja saya masukkan kak nilai yang diketahui ke dalam rumus.

SPM1123 : Selanjutnya?

NSM1124 : Saya cari nilai d_2 nya

SPM1125 : Bagaimana cara kamu mencari nilai d_2 nya ?

NSM1126 : Setelah saya masukkan kak nilai yang diketahui ke dalam rumus, kemudian saya kalikan 2×833 kemudian hasilnya saya bahagi dengan 34.

SPM1127 : Selanjutnya

NSM1128 : Sehingga Saya peroleh nilai d_2 nya adalah 49 cm kak. Jadi kesimpulannya panjang diagonal lainnya atau d_2 adalah 49 cm kak.

Berdasarkan Gambar 6 dan transkrip wawancara diperoleh bahwa NS menggunakan strategi yang direncanakan (NSM1122). NS juga melakukan perhitungan dengan teliti (NSM1128).

Selanjutnya NS memeriksa kembali jawaban. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan NS dalam memeriksa kembali jawaban.

SPM1129 : Jadi, apakah kamu yakin jawaban kamu itu sudah benar?

NSM1130 : Iya kak. Saya yakin sudah benar.

SPM1131 : Darimana kamu tahu kalau jawaban kamu itu sudah benar?

NSM1132 : Karena saya sudah melakukan perhitungan secara teliti. Selain itu, saya periksa ulang juga jawabanku kak, baru saya hitung-hitung. Supaya meyakinkan jadi saya masukkan nilai yang diketahui dan nilai d_2 adalah 49 cm yang saya peroleh, sehingga hasil yang saya peroleh adalah 833 cm. Karena jawaban yang saya peroleh sama dengan luas yang diketahui sebelumnya, berarti jawabanku betul.

Berdasarkan hasil transkrip wawancara, dapat dilihat bahwa NS dalam memeriksa kembali jawaban adalah melakukan penghitungan kembali jawaban yang diperoleh dengan mencocokkan hasil yang diketahui serta meyakini jawaban diperoleh benar (NSM1132).

Berikut hasil jawaban VA dalam menyelesaikan M1 yang ditunjukkan pada pada Gambar 7 dan 8.

Dik: Luas hiasan dinding yang akan Anton buat adalah $L = 833 \text{ cm}^2$.
 & Panjang salah satu diagonalnya $d_1 = 34 \text{ cm}$
 Dit: Berapa panjang diagonal yang lain, $d_2 = \dots$?

VAM1116

Gambar 7. Jawaban VA dalam memahami M11

Luas Belah ketupat = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
 $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
 $833 = \frac{1}{2} \times 34 \times d_2$
 $833 = \frac{34}{2} \times d_2$
 $d_2 = \frac{833 \times 2}{34}$
 $= 49 \text{ cm}$
 Jadi, Panjang diagonal yang lainnya atau $d_2 = 49 \text{ cm}$.

VAM1126

VAM1130

Gambar 8. Jawaban VA dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah M11

Jawaban VA dalam memahami masalah dapat dilihat pada Gambar 7. VA menuliskan hal diketahui dan ditanyakan (VAM1116). Peneliti melakukan wawancara dengan VA untuk memperjelas jawaban subjek. Berikut adalah jawaban subjek dalam memahami masalah.

- SPM1109 : Ok. Jadi sekarang silahkan baca dulu soalnya.
 VAM1110 : (membaca soal)
 SPM1111 : Setelah kamu membaca soal itu, informasi apa kamu dapatkan dari soal?
 VAM1112 : Saya belum paham kak
 SPM1113 : Kalau belum paham bisa kamu baca kembali soalnya.
 VAM1114 : (membaca kembali soal)
 SPM1115 : Setelah kamu perhatikan soalnya, informasi apa yang kamu dapatkan?
 VAM1116 : Diketahui luas hiasan dinding yang Anton buat adalah 833 cm dan panjang salah satu diagonalnya adalah 34 cm. Ditanyakan berapa panjang diagonal yang lain yaitu d_2 nya.
 SPM1117 : Apakah hanya itu informasi yang kamu peroleh?
 VAM1118 : Iya hanya itu kak.
 SPM1119 : Dari mana kamu tahu itu merupakan hal diketahui dan ditanyakan?
 VAM1120 : Hal diketahui saya peroleh dari kalimat pernyataan yang ada di soal ka, sedangkan hal ditanyakan saya ketahui karena ada kalimat terakhir yang ada tanda tanyanya.

Berdasarkan transkrip wawancara diperoleh informasi bahwa VA memahami masalah dengan membaca masalah berulang-ulang untuk memahami maksud soal (VAM1114). VA menuliskan dan memaparkan hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap (VAM1116).

Selanjutnya VA membuat rencana pemecahan masalah. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan VA dalam membuat rencana pemecahan masalah.

- SPM1121 : Selanjutnya, rencana apa kamu buat untuk menyelesaikan masalah ini?
 VAM1122 : Karena yang diketahui dari soal luas hiasan dinding berbentuk belah ketupat yang Anton akan buat adalah 833 cm dan salah satu diagonalnya 34 cm, dan ditanyakan adalah d_2 nya karena itu saya gunakan rumus luas belah ketupat kak.
 SPM1123 : Apakah adik mengetahui rumus dari luas dari belah ketupat?
 VAM1124 : Iya. Luas belah ketupat sama dengan $\frac{1}{2}$ dikali diagonal 1 dikali diagonal 2

Berdasarkan hasil transkrip wawancara, VA menghubungkan antar data diketahui dan ditanyakan (VAM1120), VA juga terlihat dapat memilih rumus yang tepat (VAM1122).

Selanjutnya VA melaksanakan rencana pemecahan masalah. Jawaban VA dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar 8. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan VA dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah.

- SPM1125 : Apa lagi langkah selanjutnya?
VAM1126 : Saya masukkan kak nilai yang diketahui kedalam rumus.
SPM1127 : selanjutnya?
VAM1128 : Saya cari kak nilai d_2 dengan melakukan operasi perkalian serta pembagian.
SPM1129 : Nilai yang mana kamu kalikan serta bagi?
VAM1130 : 2 dikali 833 kemudian hasilnya saya bahagi 34 kak
SPM1131 : Selanjutnya
VAM1132 : Saya peroleh nilai d_2 adalah 49 cm kak.

Berdasarkan Gambar 8 dan transkrip wawancara diperoleh bahwa VA menggunakan strategi yang direncanakan (VAM1126). VA juga melakukan perhitungan dengan cermat (VAM1130).

Selanjutnya VA memeriksa kembali jawaban. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan VA dalam memeriksa kembali jawaban.

- SPM1133 : Jadi, apakah kamu yakin jawaban kamu itu sudah benar?
VAM1134 : Tunggu dulu kak, saya ragu dengan jawabnku kak.
SPM1135 : kenapa kamu ragu ?
VAM1136 : Soal perhitungannya kak, saya tidak tau yang mana benar 2 dikali 833 kemudian dibahagi 34 atau 34 dikali 833 baru dibahagi 2
SPM1137 : Jadi bagaimana?
VAM1138 : Tunggu dulu kak, saya periksa kembali jawabanku dulu
SPM1139 : Ok. Silahkan kamu periksa kembali.
VAM1140 : (memeriksa kembali jawaban)
SPM1141 : Jadi, bagaimana?
VAM1142 : kayaknya sudah benar ini kak.
SPM1143 : Darimana kamu tahu kalau jawaban kamu itu benar?
VAM1144 : Saya periksa ulang dengan cara saya hitung-hitung kembali.

Berdasarkan hasil transkrip wawancara, dapat dilihat bahwa subjek VA dalam memeriksa kembali jawaban merasa perlu memeriksa kembali jawaban (VAM1134).

PEMBAHASAN

Profil Pemecahan Masalah Siswa dengan Tipe Kepribadian *Guardian*

Pada tahap memahami masalah, siswa menuliskan dan memaparkan hal-hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan tidak membutuhkan waktu lama untuk memahami masalah dan dapat menyimpan informasi penting yang didapatkan. Hal ini sesuai dengan karakteristik kepribadian oleh Keirse (1988) yang menyatakan bahwa *guardian* termasuk satu diantara tipe kepribadian mempunyai ingatan kuat.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *guardian*, menuliskan dan memaparkan hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap pada tahap

memahami masalah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Panjaitan (2015) yang mengemukakan bahwa tipe *guardian*, dapat menghubungkan antara yang diketahui dan yang tidak diketahui dengan baik.

Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah, siswa berusaha mengingat kembali hal-hal yang dipelajari sebelumnya dan menggunakannya untuk memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan karakteristik kepribadian oleh Keirsey (1988) yang menyatakan bahwa *guardian* termasuk satu diantara kepribadian yang dalam penyajian materinya menyukai materi yang disajikan, harus dihubungkan dengan masa lalu atau masa yang akan datang.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *guardian* membuat hubungan informasi dengan masalah yang ditanyakan dengan pengetahuan serta pengalamannya saat tahap membuat rencana pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Yuwono (2010) bahwa siswa tipe *guardian* dapat menghubungkan antar data yang diperoleh.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa menghubungkan informasi dengan rencana yang dibuat dan melaksanakan rencana tersebut serta melakukan perhitungan dengan teliti.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *guardian* mengerjakan menggunakan strategi yang direncanakan dan melakukan perhitungan secara teliti saat tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Khamidah & Suherman (2016) bahwa siswa tipe *guardian* dapat mengolah informasi yang ditandai dengan melaksanakan rencana penyelesaian dari masalah.

Pada tahap memeriksa kembali jawaban, siswa melakukan penghitungan ulang jawaban dengan cara mencocokkan hasil yang diperolehnya dengan yang diketahui. Hal ini sesuai dengan karakteristik kepribadian oleh Keirsey (1988) yang menyatakan bahwa seseorang yang memiliki tipe *guardian* mempunyai ingatan yang kuat serta menyukai pengulangan dalam pekerjaan yang dilakukannya.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan siswa tipe *guardian* melakukan penghitungan ulang jawaban yang diperoleh saat tahap memeriksa kembali jawaban. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Khamidah & Suherman (2016) yang mengemukakan bahwa siswa tipe *guardian* melakukan pengecekan kembali, kemudian menarik kesimpulan.

Profil Pemecahan Masalah Siswa dengan Tipe Kepribadian *Artisan*

Pada tahap memahami masalah, siswa belum dapat menuliskan dengan rinci apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dan terkesan kurang teliti serta tidak menuliskan secara spesifik hal diketahui dan yang ditanyakan. Hal ini sesuai dengan karakteristik kepribadian oleh Keirsey (1988) yang menyatakan bahwa *artisan* termasuk satu diantara tipe kepribadian yang mengerjakan segala sesuatunya ingin dikerjakan dan diketahui secara cepat, bahkan sering cenderung tergesa-gesa.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *artisan* belum dapat menuliskan dengan lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan, kurang teliti dan cenderung tergesa-gesa saat tahap memahami masalah.

Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah, siswa dapat menuliskan langkah-langkah tapi belum terlalu jelas. Dalam menemukan hubungan antar informasi yang disediakan, subjek membuat coretan pada soal dan terlalu tergesa-gesa sehingga terjadi kontradiksi antara rencana yang dituliskan dengan membuat rencana penyelesaian menggunakan pengetahuannya.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *artisan* menyusun rencana penyelesaian menggunakan informasi yang dimiliki tapi belum terlalu jelas dan cenderung tergesa-gesa saat tahap membuat rencana pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Panjaitan (2015) bahwa siswa tipe *artisan* mengetahui masalah siswa mengetahui hubungan antar data, namun tidak dapat merumuskan yang ditanyakan

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa menggunakan strategi direncanakan dan menggunakan pengetahuan untuk menemukan solusi dari masalah yang diberikan. kurang berhati-hati melakukan penghitungan sehingga jawaban yang diperoleh cenderung keliru. Hal ini sesuai pendapat Khamidah dan Suherman (2016) yang menyatakan bahwa siswa tipe *artisan* memiliki karakteristik cepat menjawab masalah tetapi tidak/kurang cermat, sehingga jawaban diperoleh cenderung salah.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *artisan* menggunakan strategi yang direncanakan dan menggunakan pengetahuannya untuk menemukan solusi tetapi kurang berhati-hati dalam melakukan penghitungan sehingga jawaban yang diperoleh cenderung keliru saat tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah.

Pada tahap memeriksa kembali jawaban, siswa melakukan penghitungan kembali jawaban yang diperoleh namun tidak teliti sehingga mengalami kekeliruan dalam memperoleh jawaban.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan siswa tipe *artisan* hanya melakukan penghitungan kembali jawaban yang diperoleh saat tahap memeriksa kembali jawaban. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Khamidah & Suherman (2016) yang mengemukakan bahwa siswa tipe *artisan* memeriksa kembali hasil pekerjaannya.

Profil Pemecahan Masalah Siswa dengan Tipe Kepribadian *Rational*

Pada tahap memahami masalah, siswa mengumpulkan informasi secara teratur menuliskan dan memaparkan hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap dengan mengidentifikasi hal diketahui dan ditanyakan berdasarkan kalimat pernyataan.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *rational* mengumpulkan informasi secara teratur dan menuliskan hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap, tidak membutuhkan waktu lama saat tahap memahami masalah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Yuwono (2010) yang mengemukakan bahwa siswa tipe *rational* sudah mampu menuliskan apa yang ditanya dan diketahui dalam soal.

Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah, siswa berusaha mengingat kembali hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan menggunakannya untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *rational* menggunakan informasi diketahui dan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya saat tahap membuat rencana pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Panjaitan (2015) yang mengemukakan bahwa siswa tipe *rational* dapat menghubungkan antara pengetahuan awal dan masalah yang dihadapi, tahu ke arah mana harus melangkah, sehingga dapat membuat perencanaan dengan baik.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa menghubungkan informasi yang diperoleh dan rencana yang telah dibuat kemudian melaksanakan rencana tersebut. Subjek menguasai konsep yang telah dipelajari sebelumnya, seperti yang dikemukakan oleh Thobroni dan Mustofa (2011) yang menyatakan bahwa belajar

dihasilkan dari proses mengorganisasi kembali persepsi dan membentuk keterhubungan antara pengalaman baru dialami seseorang dan apa yang tersimpan di dalam benaknya.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *rational* mengerjakan menggunakan strategi direncanakan dan menggunakan pengetahuannya untuk menemukan solusi saat tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah.

Pada tahap memeriksa kembali jawaban, siswa melakukan penghitungan kembali jawaban yang diperolehnya. Hal ini sesuai dengan karakteristik kepribadian oleh Keirsey (1988) yang menyatakan bahwa kebiasaan dari seseorang yang memiliki tipe *rational* setelah diberikan materi oleh guru, biasanya mencari tambahan materi melalui membaca buku dan selalu mencari tahu mengapa atau darimana asalnya materi tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan siswa tipe *rational* melakukan penghitungan kembali jawaban yang diperoleh saat tahap memeriksa kembali jawaban. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Panjaitan (2015) yang mengemukakan bahwa siswa tipe *rational* dapat dengan sadar meneliti kembali untuk melihat ketepatan hasil penyelesaiannya.

Profil Pemecahan Masalah Siswa dengan Tipe Kepribadian *Idealist*

Pada tahap memahami masalah, siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Siswa merasa perlu melakukan pembacaan masalah secara berulang-ulang. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *idealist* membaca masalah berulang-ulang, dengan cara tersebut siswa dapat mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan saat tahap memahami masalah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Yuwono (2010) yang mengemukakan bahwa siswa tipe *idealist* sudah mampu menuliskan apa yang ditanya dan diketahui dalam soal.

Pada tahap membuat rencana pemecahan masalah, siswa menghubungkan antar data yang diketahui dan ditanyakan. Siswa terlebih dahulu membuat coretan pada soal serta menuliskan beberapa rumus di lembar jawaban, akan dipilih nantinya untuk digunakan. Hal ini sesuai dengan karakteristik kepribadian oleh Keirsey (1988) yang menyatakan bahwa *idealist* adalah kepribadian yang dapat memandang persoalan dari berbagai perspektif. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *idealist* menyusun rencana penyelesaian dengan cara menghubungkan antar data yang diketahui dan ditanyakan saat tahap membuat rencana pemecahan masalah.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa menghubungkan informasi yang diperoleh dengan rencana yang telah dibuat kemudian melaksanakan rencana tersebut. Subjek menguasai konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hudojo (2005) yang menyatakan bahwa peserta didik perlu mengorganisasikan keterampilan yang dimiliki sebelumnya. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tipe *idealist* menggunakan strategi yang direncanakan dan menggunakan pengetahuannya untuk menemukan solusi dari masalah saat tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah.

Pada tahap memeriksa kembali jawaban, siswa menyadari keraguannya mengenai langkah yang dilakukan sehingga merasa perlu memeriksa kembali jawaban. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan siswa tipe *idealist* melakukan penghitungan kembali jawaban yang diperoleh saat tahap memeriksa kembali jawaban. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Panjaitan (2015) yang mengemukakan bahwa siswa tipe *idealist* menyadari

bahwa untuk melihat kebenaran hasil pekerjaannya, yang bersangkutan menghubungkan antara hasil yang diperoleh dan apa yang diketahuinya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa pada tahap memahami masalah yaitu: siswa tipe *guardian*, menuliskan dan memaparkan hal-hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap. Siswa tipe *artisan*, belum dapat menuliskan dengan lengkap yang diketahui dan ditanyakan dan terkesan kurang teliti serta cenderung tergesa-gesa. Siswa tipe *rational*, mengumpulkan informasi secara teratur dengan menuliskan dan memaparkan hal diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan tidak membutuhkan waktu lama untuk memahami masalah. Siswa tipe *idealist*, membaca masalah berulang-ulang, agar dapat memahami informasi diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah.

Tahap membuat rencana pemecahan masalah yaitu: siswa tipe *guardian*, membuat hubungan antara informasi yang ada dengan masalah yang ditanyakan dan mengaitkan pengetahuan serta pengalaman sebelumnya. Siswa tipe *artisan*, menggunakan informasi dimiliki, tapi belum terlalu jelas menuliskannya dan cenderung tergesa-gesa. Siswa tipe *rational* menggunakan informasi diketahui dan pengetahuannya yang dipelajari sebelumnya. Siswa tipe *idealist*, menyusun rencana penyelesaian dengan menghubungkan antar data diketahui dan ditanyakan.

Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu: siswa tipe *guardian*, menggunakan strategi yang direncanakan dan pengetahuannya untuk menemukan solusi dan melakukan perhitungan dengan teliti. Siswa tipe *artisan*, menggunakan strategi yang direncanakan dan pengetahuan untuk menemukan solusi tetapi kurang berhati-hati melakukan penghitungan sehingga jawaban diperoleh cenderung keliru. Siswa tipe *rational*, menggunakan strategi yang direncanakan dan menggunakan pengetahuannya. Siswa tipe *idealist*, mengerjakan menggunakan strategi yang direncanakan.

Tahap memeriksa kembali jawaban yaitu: siswa tipe *guardian dan rational* melakukan perhitungan kembali jawaban yang telah diperolehnya dengan teliti sedangkan siswa tipe *artisan* dan siswa tipe *idealist* adalah memeriksa kembali jawaban yang telah dibuatnya.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka peneliti menyarankan kepada guru maupun calon guru agar pada saat melaksanakan pembelajaran sebaiknya perlu memperhatikan kondisi tipe siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Perhatian guru terhadap siswa tersebut tentunya akan berimplikasi pada pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai sehingga dapat memberikan hasil belajar yang positif bagi siswa dengan tipe kepribadian yang berbeda.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai satu bahan informasi untuk membuat penelitian yang lebih luas tentang profil pemecahan masalah siswa yang memiliki tipe kepribadian *guardian*, *artisan*, *rational* dan *idealist* yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (2010). Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele, *Jurna Kependidikan dan Keagamaan*, Vol. VII, No.2, [Online], Tersedia <http://abdusakir.wordpress.com-S.pdf> [19 September 2018].
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Khamidah dan Suherman. (2016). Proses Berpikir Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirse. *Jurnal Pendidikan Matematika*. [Online], Vol.7, No.2 Tersedia: <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/aljabar/article/download/38/32> · PDF, [02 Maret 2019].
- Khotimah, Husnul. (2013). Meningkatkan Hasil Belajar Geometri dengan Teori Van Hiele *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan FMIPA UNY M.Yogyakarta, Yogyakarta* [23 November 2018].
- Keirse, D. (1988) *Please Understand Me II*. USA: Prometheus Nemesis Books.
- Nugroho, TF. (2015). Profil Kepribadian Siswa SMK Negeri 1 Seyegen, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* [Online], Tersedia: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkk/article/download/14331/13925>, [01 Desember 2018].
- Panjaitan, B. (2015) karakteristik metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tipe kepribadian. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. [Online]. Vol. 2, No. 1, 9 halaman. Tersedia: <https://www.researchgate.net/publication/318967128>, [05 September 2018]
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A New Aspect of Mathematical Method*. Tersedia: https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolveIt.pdf, [19 September 2018].
- Sagala, S. (2009). *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Thobroni, M dan Mustofa, A. (2011). *Belajar dan Pembelajaran Pengembangan wacana dan Praktek Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Jogjakarta: Ar-RuzzMedia.
- Yuwono, A. (2010). Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. [Online]. Vol. , No. 2, 11 halaman. Tersedia: <http://core.ac.uk/download/pdf/12351353.pdf>, [03 1, 2018]