

## PROFIL PEMECAHAN MASALAH BANGUN RUANG SISI LENGKUNG SISWA SMP NEGERI 8 PALU DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN EKSTROVER (*EXTROVERT*) DAN INTROVER (*INTROVERT*)

Fani Isdayanti<sup>1)</sup>, Sukayasa<sup>2)</sup>, Linawati<sup>3)</sup>,  
faniisdayanti51@gmail.com<sup>1)</sup>, sukayasa08yahoo.co.id<sup>2)</sup>, linaluckyanto@yahoo.co.id<sup>3)</sup>

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemecahan masalah bangun ruang sisi lengkung siswa SMP Negeri 8 Palu ditinjau dari tipe kepribadian ekstrover dan introver. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif berdasarkan tahap-tahap pemecahan masalah dari Polya. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari satu siswa berkepribadian ekstrover, dan satu siswa berkepribadian introver. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa 1) pada tahap memahami masalah, subjek berkepribadian ekstrover dan subjek berkepribadian introver relatif sama yaitu menemukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, hanya saja subjek introver sebelum menceritakan kembali masalah dengan menggunakan kalimatnya sendiri terlebih dulu membayangkan dan membuat ilustrasi dari kondisi dan bentuk bangun ruang sisi lengkung pada masalah yang diberikan. 2) pada tahap membuat rencana pemecahan masalah, subjek berkepribadian ekstrover dan berkepribadian introver menentukan keterkaitan informasi yang terdapat pada masalah, menggunakan semua informasi yang didapatkan untuk membuat rencana pemecahan masalah, dan menggunakan konsep geometri dalam membuat rencana pemecahan masalah. 3) tahap melaksanakan rencana pemecahan, subjek berkepribadian ekstrover dan berkepribadian introver melaksanakan rencana sesuai dengan yang dibuat sebelumnya, hanya saja subjek ekstrover kurang teliti dalam langkah pemecahan masalah sehingga mendapatkan penyelesaian yang tidak tepat. 4) tahap memeriksa kembali, subjek berkepribadian ekstrover tidak memeriksa kembali jawaban sehingga tidak mengetahui letak kesalahan pada saat mengerjakan masalah, sedangkan subjek berkepribadian introver memeriksa kembali jawaban dengan melihat setiap langkah-langkah pemecahan masalah dan menguji hasil yang diperoleh.

**Kata kunci:** Profil, Pemecahan Masalah, Bangun Ruang Sisi Lengkung, Tipe Kepribadian, Ekstrover, Introver.

**Abstract:** *This study aims to describe the problem solving of the curved side space of SMP Negeri 8 Palu students in terms of extrovert and introvert personality types. This type of research is qualitative descriptive approach based on the stages of problem solving from Polya. The subject in this study consisted of one student with an extrovert personality, and one student with an introvert personality. The result of this study indicate that 1) at the stage of understanding the problem, the subject with extrovert personality is finding information that is known and asked, it's just that the introvert subject before retelling the problem using its own sentence first imagines and illustrates the conditions and shapes of the curved side spaces in the problem given. 2) at the stage of making a problem solving plan, the subject of extrovert personality and introvert personality determines the relevance of information contained in the problem, uses all the information obtained to plan problem solving, and uses geometric concepts in making problem plans. 3) at the stage of implementing the solution plan, the subject of extrovert personality and introvert personality carried out the plan in accordance with what was made before, except that the extrovert subject was not thorough in the problem solving steps so that the solution was not right. 4) at the stage of checking again, the subject with extrovert personality did not re-examine the answers so he did not know the location of the error while working on the problem, while the introvert personality re-examined the answers by looking at each step of solving problems and testing the result obtained.*

**Keywords:** *Profile of Problem Solving, Curved Side, Personality Type, Extrovert, Introvert.*

Matematika adalah satu diantara bagian dari isi pendidikan yang harus diajarkan kepada peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar sampai tingkat perguruan tinggi sebab matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu. Mengingat peranan matematika yang begitu penting, maka diharapkan pembelajaran di sekolah memberikan mutu yang baik dengan tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

Satu diantara tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu memahami konsep matematika yaitu menjelaskan keterkaitan antara konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tetap dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah matematika 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 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) 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*).

Pemecahan masalah dalam mata pelajaran matematika dapat berupa soal tidak rutin atau soal cerita. Satu diantara materi matematika yang penyajian bentuk soalnya sering disajikan dalam bentuk soal cerita adalah geometri. Geometri merupakan satu diantara cabang matematika yang diajarkan mulai dari pendidikan tingkat dasar sampai pendidikan tingkat tinggi khususnya program studi pendidikan matematika. Bangun ruang sisi lengkung adalah satu diantara konsep geometri yang telah dipelajari oleh siswa SMP/MTs yang representasi bentuknya sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misal sebuah tangki berbentuk tabung, topi berbentuk kerucut, kelereng berbentuk bola, rumah dome yang terdiri dari bentuk tabung dan setengah bola dan masih banyak yang lainnya. Hal-hal yang telah siswa pelajari mengenai konsep bangun ruang sisi lengkung menjadi syarat dasar agar siswa tersebut dapat menyelesaikan pemecahan masalah.

Selain penguasaan terhadap konsep, tentunya dalam menyelesaikan pemecahan matematika 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* Qomariah (2016) 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.

Satu diantara kecenderungan tipe kepribadian dalam kajian ilmu psikologi oleh Carl Gustav Jung (Suryabrata, 2015) dibagi menjadi dua golongan besar yaitu ekstrover dan introver.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana profil pemecahan masalah bangun ruang sisi lengkung siswa SMP Negeri 8 Palu ditinjau dari tipe kepribadian ekstrover dan introver. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil pemecahan masalah bangun ruang sisi lengkung siswa SMP Negeri 8 Palu ditinjau dari tipe kepribadian ekstrover dan introver.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian yang akan diambil dalam penelitian ini adalah 2 siswa yang terdiri dari satu siswa yang memiliki tipe kepribadian ekstrover, dan satu siswa yang memiliki tipe kepribadian introver. Teknik yang dilakukan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah tes tertulis 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 tes MBTI (*Myer Briggs Type Indicator*), tes kemampuan matematika, tes pemecahan masalah bangun ruang sisi lengkung dan pedoman wawancara.

## **HASIL PENELITIAN**

Setelah pengumpulan data, peneliti memaparkan data hasil penelitian berupa profil pemecahan masalah subjek ekstrover (CN) dan subjek introver (WD) mengenai proses pemecahan masalah bangun ruang sisi lengkung yang dilakukan subjek berdasarkan langkah pemecahan masalah dari Polya.

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 CN dan WD dalam menyelesaikan masalah I (M1) dan masalah II (M2). Masing-masing subjek menyelesaikan kedua masalah tersebut dan telah kredibel. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah tentang profil siswa dalam menyelesaikan M1.

Peneliti melakukan wawancara dengan CN untuk mengetahui informasi yang diperoleh CN pada saat memahami masalah. Berikut adalah transkrip wawancara CN dalam memahami masalah.

- PNM115 : Dari soal yang ini, informasi apa yang adik dapatkan?  
CNM116 : Yang diketahui dan yang ditanyakan kak  
PNM117 : Coba adik ungkapkan informasi yang didapatkan dari soal!  
CNM118 : Yang diketahui, diameter tabung 14 cm, tinggi tabung 35 cm, tinggi air dalam tabung 21 cm, jari-jari bola 3,5 cm dan  $\pi = \frac{22}{7}$ . Yang ditanyakan, tingginya air di dalam tabung setelah 3 bola besi dimasukkan.  
PNM119 : Apakah cuma itu dik?  
CNM120 : Iya kak  
PNM121 : Bagaimana adik tahu bahwa hal yang diketahui yang adik sebutkan tadi merupakan yang diketahui dari soal?

- CNM122 : Karena dalam soal begitu kalimatnya kak, dan itu kalimat pernyataan  
PNM123 : Kalau untuk informasi yang ditanyakan, dari mana adik tahu bahwa itu yang ditanyakan dalam soal?  
CNM124 : Karena itu kalimat pertanyaan

Berdasarkan transkrip wawancara diperoleh informasi bahwa CN dapat memahami masalah yang ditandai dengan CN dapat mengidentifikasi dan mengungkapkan kembali informasi-informasi yang tersedia dalam soal seperti hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan dengan menggunakan kalimatnya sendiri (CNM118).

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

- PNM127 : Kemudian, untuk menyelesaikan soal ini apa yang adik rencanakan?  
CNM128 : Mencari volume tabung kak  
PNM129 : Bagaimana cara mencarinya, dik?  
CNM130 : Pake rumus volume tabung kak,  $V = \pi r^2 t$   
PNM131 : Setelah itu dik?  
CNM132 : Mencari volume 3 bola kak pake rumus  $V = \frac{4}{3} \pi r^3$   
PNM133 : Selanjutnya apa lagi yang akan kamu lakukan dik?  
CNM134 : Mencari volume awal air  
PNM135 : Bagaimana cara mencari volume awal airnya dik?  
CNM136 : Saya cari pake rumus volume tabung kak  
PNM137 : Kenapa adik pakai rumus volume tabung bukan rumus yang lain?  
CNM138 : Hmm ee karna airnya ada di dalam tabung kak  
PNM139 : Kemudian bagaimana lagi dik?  
CNM140 : Saya cari volume air setelah 3 bola dimasukkan, baru habis itu saya cari tinggi airnya

Berdasarkan hasil transkrip wawancara, CN membuat rencana pemecahan masalah dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah untuk membuat rencana pemecahan masalah, dan menggunakan rumus yang tepat (CNM130) dan (CNM132).

Selanjutnya CN melaksanakan rencana pemecahan masalah. Jawaban CN dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar 1. Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan CN dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah.

- PNM145 : Coba dijelaskan hasil pekerjaannya dik!  
CNM146 : (Menjelaskan sambil menunjukkan-nunjukkan setiap langkah yang dimaksud). Pertama, ini kak saya mencari volume tabung pake rumus volume tabung yaitu  $V = \pi r^2 t$  hasilnya  $5.390 \text{ cm}^3$ . Habis itu, saya cari volume 3 bola pake rumus  $V = \frac{4}{3} \pi r^3$  dan hasilnya itu  $53.901 \text{ cm}^3$ . Setelah itu, volume awal airnya lagi yang saya cari pake rumus volume tabung yaitu  $V = \pi r^2 t$  dan hasilnya  $3.234 \text{ cm}^3$ . Selanjutnya yang saya cari volume air setelah 3 bola dimasukkan dengan cara saya jumlahkan volume 3 bola dan volume awal air, hasilnya  $57.135 \text{ cm}^3$ . Yang terakhir saya cari tinggi air setelah 3 bolanya dimasukkan. Caranya saya pake rumus volume tabung yaitu  $V = \pi r^2 t$ . Habis menuliskan rumus, saya memasukkan nilai-nilainya.

Di ruas kiri ( $V$ ) saya masukkan nilai volume yang saya dapatkan tadi yaitu volume air setelah 3 bola dimasukkan, di ruas kanan saya masukkan nilai yang sudah diketahui yaitu nilai  $\pi$  dan nilai  $r$  dan  $t$  yang mau dicari nilainya. Selanjutnya saya masukan semua nilainya baru saya selesaikan operasinya dan saya peroleh hasilnya adalah  $t = 371,01$  cm

Berikut adalah jawaban subjek CN dalam melaksanakan rencana pemecahan M1:

Dik:  $d$  tabung = 14 cm  
 $r$  tabung = 7 cm  
 $t$  tabung = 35 cm  
 $t$  air = 21 cm  
 $r$  bola = 3,5 cm  
 $\pi = \frac{22}{7}$

dit:  $t$  air setelah 3 bola dimasukkan?  
 penye:

$V_{\text{tabung}} = \pi r^2 t$   
 $= \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \cdot 35^5$   
 $= 5.390 \text{ cm}^3$

$V_{\text{bola}} = \frac{4}{3} \pi r^3$   
 $= \frac{4}{3} \cdot \frac{22}{7} \cdot 3,5 \cdot 3,5 \cdot 3,5$   
 $= \frac{88}{21} \cdot 3,5 \cdot 3,5 \cdot 3,5$   
 $= 179,67$

$V_{\text{3bola}} = 179,67 \times 3$   
 $= 53.901 \text{ cm}^3$

$V_{\text{air}} = \pi r^2 t$   
 $= \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \cdot 21^3$   
 $= 3.234 \text{ cm}^3$

$V_{\text{air setelah dimasukkan 3 bola}} = 53.901 + 3.234$   
 $= 57.135 \text{ cm}^3$

$t_{\text{air setelah dimasukkan 3 bola}} = \frac{V}{\pi r^2}$   
 $57.135 = \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \cdot t$   
 $57.135 = 154 \cdot t$   
 $t = \frac{57.135}{154}$   
 $= 371,01 \text{ cm}$

jadi tingginya air adalah 371,01 cm

Gambar 1. Jawaban CN dalam melaksanakan rencana pemecahan M1

Berdasarkan Gambar 1 dan transkrip wawancara diperoleh bahwa CN menyelesaikan masalah sesuai yang direncanakan sebelumnya. CN menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada M1 secara lengkap dan benar (CNM101). Pada langkah awal penyelesaian CN mencari volume tabung dengan menggunakan rumus  $V = \pi r^2 t$  (CNM102), sehingga diperoleh volume tabung  $5.390 \text{ cm}^3$  (CNM103). Pada langkah selanjutnya CN mencari volume bola dengan menggunakan rumus  $V = \frac{4}{3} \pi r^3$  (CNM104), sehingga diperoleh volume untuk 1 bola adalah  $179,67 \text{ cm}^3$  (CNM105). Selanjutnya CN mengalikan volume bola tersebut dengan 3 karena dalam soal bola yang digunakan sebanyak 3 buah, namun pada pengerjaannya CN kurang teliti dalam menempatkan tanda desimal (,) pada saat akan mengalikannya (CNM106) sehingga mendapatkan hasil yang tidak tepat yaitu  $53.901 \text{ cm}^3$  (CNM107). Selanjutnya CN mencari volume awal air dengan

menggunakan rumus  $V = \pi r^2 t$  (CNM108), sehingga diperoleh volume awal air  $3.234 \text{ cm}^3$  (CNM109). Langkah selanjutnya adalah CN mencari volume air setelah dimasukkan 3 bola dengan menjumlahkan volume 3 bola dan volume awal air yang telah didapatkannya pada langkah sebelumnya (CNM110), sehingga CN memperoleh  $57.135 \text{ cm}^3$  (CNM111) dan ini merupakan hasil yang keliru yang disebabkan ketidakteelitian CN karena tidak menempatkan tanda desimal (.) pada langkah langkah mencari volume 3 bola. Kemudian hasil dari langkah tersebut mempengaruhi langkah selanjutnya yaitu mencari tinggi air setelah dimasukkan 3 bola dengan menggunakan rumus  $V = \pi r^2 t$  (CNM112), sehingga memperoleh hasil akhir yang tidak tepat (CNM113). Selanjutnya CN menuliskan kesimpulan dari jawabannya, karena hasil yang diperoleh tidak tepat maka kesimpulan yang dibuat CN pun tidak tepat (CNM114).

Berikut adalah transkrip wawancara peneliti dengan CN dalam memeriksa kembali jawaban.

- PNM149 : Apa adik yakin jawabannya sudah benar?  
CNM150 : Iya kak  
PNM151 : Bagaimana cara adik memeriksa kembali jawabannya?  
CNM152 : Ee hmmm (terlihat kebingungan)  
PNM153 : Kan tadi adik bilang kalau adik yakin jawabannya sudah benar. Apakah tidak perlu untuk dicek kebenaran dari jawabannya dik?  
CNM154 : Tidak kak  
PNM155 : Kenapa tidak perlu dik?  
CNM156 : Karena saya yakin sudah betul kak  
PNM157 : Bagaimana kalau jawabannya adik salah?  
CNM158 : Eeee, hmmm saya rasa sudah betul kak  
PNM159 : Atau adik tidak tahu cara mengecek kembali jawabannya?  
CNM160 : (Terdiam cukup lama) memang biasanya kalau mengerjakan soal saya tidak periksa ulang jawabannya.

Berdasarkan hasil transkrip wawancara tersebut dapat dilihat bahwa subjek CN tidak memeriksa kembali jawaban dan mempunyai kebiasaan tidak memeriksa kembali jawabannya ketika mengerjakan soal (CNM160).

Peneliti melakukan wawancara dengan WD untuk mengetahui informasi yang diperoleh WD pada saat memahami masalah . Berikut adalah transkrip wawancara WD dalam memahami masalah.

- PNM113 : Baiklah, apakah sekarang adik sudah memahami apa yang dimaksud soal?  
WDM114 : Hmmm, iya kak  
PNM115 : Sepertinya adik ragu menjawabnya, kenapa dik?  
WDM116 : Tidak ragu kak, saya hanya membayangkan maksud dari soalnya  
PNM117 : Maksudnya dik?  
WDM118 : Iya kak, saya membayangkan keadaan tabungnya kalau dikasih masuk bola di dalamnya.  
PNM119 : Oh baiklah. Kita lanjut de, kalau adik sudah paham informasi apa yang adik dapatkan dari soal yang adik baca?  
WDM120 : Yang diketahui, ada sebuah tabung berisi air, yang nantinya akan dimasukan 3 bola besi. Diameter tabung 14 cm, tinggi tabung 35 cm,

tinggi air dalam tabung 21 cm, jari-jari bola 3,5 cm dan  $\pi = \frac{22}{7}$ . Dan yang ditanyakan tinggi air dalam tabung setelah 3 bola besi dimasukkan.

PNM121 : Apakah cuma itu dik?

WDM122 : Iya kak

PNM123 : Bagaimana adik tahu bahwa yang adik sebutkan tadi merupakan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal?

WDM124 : Karena bentuk kalimatnya kak, kalimat pernyataan dan kalimat pertanyaan

Berdasarkan transkrip wawancara diperoleh informasi bahwa WD dalam memahami masalah membayangkan dan membuat ilustrasi dari kondisi dan bentuk bangun ruang sisi lengkung pada masalah yang diberikan (WDM118). WD mengidentifikasi informasi yang ada pada masalah melalui kalimat pernyataan dan kalimat pertanyaan yang terdapat pada masalah, dan menyebutkan semua informasi yang diperoleh dengan menggunakan kalimatnya sendiri (WDM120).

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

PNM127 : Kemudian, apa yang adik rencanakan untuk menyelesaikan soal ini?

WDM128 : Untuk mendapatkan tinggi air setelah 3 bola besi dimasukkan, awalnya saya akan mencari volume tabung, volume dari 3 bola besi, dan volume awal air

PNM129 : Untuk apa semua volume itu dicari dik?

WDM130 : Agar saya bisa mendapatkan volume air setelah dimasukkan 3 bola besi ke dalam airnya kak

PNM131 : Bagaimana cara mencari semua volume yang adik sebutkan tadi?

WDM132 : Pake rumus volume tabung dan volume bola kak

PNM133 : Apa rumusnya dik?

WDM134 : Rumus volume tabung  $V = \pi r^2 t$  dan rumus volume bola  $V = \frac{4}{3} \pi r^3$  kak

PNM135 : Setelah itu dik?

WDM136 : Saya akan jumlahkan volume awal air dan volume 3 bolanya kak untuk mendapatkan volume air setelah dimasukkan 3 bola besi ke dalam air. Setelah itu, saya menghitung tinggi air setelah dimasukkan 3 bola besi.

Berdasarkan hasil transkrip wawancara, WD membuat rencana pemecahan masalah dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah untuk membuat rencana pemecahan masalah, dan menggunakan rumus yang sesuai dengan yang ditanyakan pada masalah (WDM134).

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

PNM141 : Coba jelaskan hasil pekerjaan yang adik buat!

WDM142 : (Menjelaskan sambil menunjukkan-nunjukkan setiap langkah yang dimaksud). Pertama, saya tuliskan dulu yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Di bagian penyelesaiannya, pertama saya mencari volume tabung kak pake rumus volume tabung yaitu  $V = \pi r^2 t$  hasilnya  $5.390 \text{ cm}^3$ . Terus, saya mencari volume bola pake rumus volume bola

$V = \frac{4}{3}\pi r^3$  hasilnya 179,67. Setelah itu saya kalikan dengan angka 3 karna yang ingin saya cari adalah volume dari 3 bola dan saya peroleh  $179,67 \times 3 = 539,01 \text{ cm}^3$ . Selanjutnya saya mencari volume awal air pake rumus volume tabung yaitu  $V = \pi r^2 t$  hasilnya adalah  $3.234 \text{ cm}^3$ . Setelah 3 volume tadi saya dapatkan yaitu volume tabung, volume 3 bola dan volume awal air baru saya cari volume air setelah dimasukkan 3 bola ke dalamnya. Caranya yaitu saya jumlahkan volume 3 bola dan volume awal air hasilnya adalah  $3.773,01 \text{ cm}^3$ , terakhir saya mencari tinggi airnya setelah dimasukkan 3 bola pake rumus volume tabung  $V = \pi r^2 t$ . Dari rumus itu, pada ruas kiri ( $V$ ) saya masukkan nilai volume yang saya dapatkan tadi yaitu volume air setelah dimasukkan 3 bola, di ruas kanannya saya masukkan nilai yang sudah diketahui yaitu nilai  $\pi = \frac{22}{7}$  dan nilai  $r = 7$  dan  $t$  yang akan dicari nilainya. Setelah saya masukan semua nilainya kemudian saya selesaikan operasi perkalian dan pembagiannya, saya peroleh hasilnya adalah  $t = 24,5 \text{ cm}$ .

Berikut adalah jawaban subjek WD dalam menyelesaikan M1:

Dik : Diameter tabung = 14 cm  
 Jari-jari tabung =  $\frac{d}{2} = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$   
 Tinggi tabung = 35 cm  
 Tinggi air dalam tabung = 21 cm  
 Jari-jari bola besi = 3,5 cm  
 $\pi = \frac{22}{7}$

Ditanya : Berapa tinggi air dalam tabung setelah 3 bola besi dimasukkan?

Penyelesaian :

$V_{\text{tabung}} = \pi r^2 t$  (WDM102)  
 $= \frac{22}{7} \times 7^2 \times 35$   
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 35$   
 $= 22 \times 1 \times 7 \times 35$   
 $= 5.390 \text{ cm}^3$  (WDM103)

$V_{\text{bola}} = \frac{4}{3} \pi r^3$  (WDM104)  
 $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3,5^3$   
 $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3,5 \times 3,5 \times 3,5$   
 $= \frac{88}{21} \times 2,5 \times 3,5 \times 3,5$   
 $= \frac{88}{21} \times 42,875$   
 $= 179,67$  (WDM105)

$V_{3 \text{ bola}} = 179,67 \times 3$   
 $= 539,01 \text{ cm}^3$  (WDM106)

$V_{\text{awal air}} = V_{\text{tabung}}$   
 $= \pi r^2 t$   
 $= \frac{22}{7} \times 7^2 \times 21$   
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 21$   
 $= 22 \times 1 \times 7 \times 21$   
 $= 3.234 \text{ cm}^3$  (WDM108)

$V_{\text{air setelah 3 bola dimasukkan}} = V_{\text{awal air}} + V_{3 \text{ bola}}$  (WDM110)  
 $= 3.234 + 539,01$   
 $= 3773,01 \text{ cm}^3$  (WDM111)

mencari tinggi air dalam tabung setelah 3 bola dimasukkan (WDM112)  
 $V = \pi r^2 t$   
 $3773,01 = \frac{22}{7} \times 7^2 \times t$   
 $3773,01 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times t$   
 $3773,01 = 22 \times 1 \times 7 \times t$   
 $3773,01 = 154 t$   
 $t = \frac{3773,01}{154}$   
 $= 24,5 \text{ cm}$  (WDM113)

Jadi tinggi air didalam tabung setelah 3 bola besi dimasukkan adalah 24,5 cm (WDM107)

(WDM109)

(WDM114)

Gambar 2. Jawaban WD dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah



Berdasarkan Gambar 2 dan transkrip wawancara diperoleh bahwa WD melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya Pada langkah awal pengerjaan WD terlebih dulu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap dan benar (WDM101). Kemudian pada langkah awal penyelesaian WD mencari volume tabung dengan menggunakan rumus  $V = \pi r^2 t$  (WDM102), sehingga memperoleh volume tabung yaitu  $5.390 \text{ cm}^3$  (WDM103). Selanjutnya WD mencari volume bola dengan menggunakan rumus  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$  (WDM104), sehingga diperoleh volume untuk 1 bola adalah 179,67 (WDM105). Kemudian WD mengalikan volume bola tersebut dengan 3 karna sesuai informasi yang ada pada M1 bola yang digunakan sebanyak 3 buah (WDM106), sehingga diperoleh volume 3 bola adalah  $539,01 \text{ cm}^3$  (WDM107). Langkah selanjutnya WD mencari volume awal air dengan menggunakan rumus volume tabung yaitu  $V = \pi r^2 t$  (WDM108), sehingga diperoleh volume awal air adalah  $3.234 \text{ cm}^3$  (WDM109). Setelah itu WD mencari volume air setelah 3 bola dimasukkan dengan menjumlahkan volume awal air dan volume 3 bola yang telah diperoleh pada langkah penyelesaian sebelumnya (WDM110), sehingga diperoleh volume awal air  $3773,01 \text{ cm}^3$  (WDM111). Langkah terakhir WD mencari tinggi air dalam tabung setelah 3 bola dimasukkan dengan menggunakan rumus  $V = \pi r^2 t$  (WDM112), sehingga diperoleh hasil akhirnya, tinggi air dalam tabung setelah dimasukkan 3 bola adalah 24,5 cm. Setelah itu WD menutup pekerjaannya dengan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperolehnya (WDM114). Jawaban WD dari awal pengerjaan sampai dengan diperoleh hasil akhir, dapat dilihat bahwa WD sangat teliti dalam menyelesaikan langkah penyelesaian sehingga memperoleh hasil yang tepat.

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

PNM147 : Jika yakin sudah benar bagaimana cara adik memeriksa kembali jawabannya?

WDM148 : (Melihat lagi hasil pekerjaannya) melihat setiap langkah-langkah penyelesaiannya dan saya hitung ulang angka-angkanya untuk memastikan hasil dari setiap perhitungannya sudah benar kak

Berdasarkan hasil transkrip wawancara, dapat dilihat bahwa WD memeriksa kembali jawaban dengan melihat kembali setiap langkah pemecahan yang digunakan dan melakukan penghitungan kembali jawaban yang diperoleh (WDM148).

## **PEMBAHASAN**

### **Profil Pemecahan Masalah Siswa dengan Tipe Kepribadian Ekstrover**

Subjek ekstrover pada tahap memahami masalah mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah yaitu berupa hal yang diketahui dan ditanyakan melalui kalimat pernyataan dan tanda baca yang menunjukkan bahwa kalimat tersebut adalah kalimat pertanyaan. 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. Subjek menyebutkan informasi yang didapatkan dengan menggunakan kalimatnya sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut, subjek ekstrover pada saat memahami masalah yaitu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah melalui kalimat pernyataan dan kalimat pertanyaan, serta menyebutkan semua informasi tersebut dengan menggunakan kalimatnya sendiri.

Subjek ekstrover dalam merencanakan pemecahan masalah menentukan keterkaitan informasi yang terdapat pada masalah, informasi yang tidak disebutkan langsung pada masalah serta menggunakan semua informasi untuk membuat rencana pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Polya (Yuwono, 2010) pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah (*make a plan*) subjek mencari hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui. Dalam merencanakan pemecahan masalah subjek mengungkapkan langkah-langkah pemecahan dan rumus bangun ruang sisi lengkung yang akan digunakan sesuai dengan informasi (hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan) yang didapatkan dari masing-masing masalah yang diberikan.

Berdasarkan uraian tersebut, subjek ekstrover pada saat merencanakan pemecahan masalah, menentukan keterkaitan informasi yang terdapat pada masalah, informasi yang tidak disebutkan langsung pada masalah serta menggunakan semua informasi untuk membuat rencana pemecahan masalah. Subjek juga menggunakan konsep geometri dalam membuat rencana pemecahan masalah serta dapat mengaitkan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki dalam merencanakan pemecahan masalah.

Subjek ekstrover dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah menggunakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya dan menggunakan semua informasi yang diperoleh pada tahap memahami masalah. Namun, dalam menyelesaikan masalah subjek ekstrover kurang teliti dan tergesa-gesa sehingga mempengaruhi penyelesaiannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Arif (2015) bahwa siswa berkepribadian ekstrover cenderung tergesa-gesa dan ceroboh dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan pemecahan masalah yang dikerjakan oleh subjek ekstrover, terdapat perbedaan pada pemecahan M1 dengan pemecahan masalah yang seharusnya sehingga mempengaruhi hasil penyelesaian. Perbedaan ini disebabkan karena pada saat mengerjakan M1 subjek ekstrover tidak teliti dalam menempatkan tanda titik dan tanda koma (,) pada bilangan yang menunjukkan ribuan dan desimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Eysenck dalam Suryabrata (2015) bahwa umumnya ekstrover cepat tetapi tidak teliti.

Berdasarkan uraian tersebut, subjek ekstrover dalam melaksanakan rencana pemecahan dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana pemecahan masalah yang dibuat sebelumnya. Namun dalam langkah pemecahannya tidak teliti menempatkan tanda koma (,) pada bilangan yang menunjukkan ribuan dan desimal sehingga mempengaruhi langkah pemecahan berikutnya dan mendapatkan penyelesaian yang tidak tepat.

Subjek ekstrover pada tahap memeriksa kembali jawaban tidak memeriksa kembali jawabannya karena sangat yakin dan percaya diri dengan hasil yang diperoleh. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Eysenck dalam Suryabrata (2015) yang menyatakan bahwa taraf aspirasi ekstrover rendah tetapi ekstrover menilai prestasi sendiri berlebih-lebihan. Selain sangat yakin dan percaya diri tinggi, subjek ekstrover juga mempunyai kebiasaan tidak memeriksa kembali jawaban sehingga tidak mengetahui letak kesalahan pada langkah pemecahan yang dikerjakannya. Dalam pemecahan masalah, subjek ekstrover juga sering terburu-buru dalam menyelesaikan pekerjaannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Djaali (2009) bahwa seseorang yang berkepribadian *extrovert* sigap dan tidak sabar dalam menghadapi pekerjaan dan tidak menuliskan secara rinci kesimpulan dari jawaban yang

diperoleh. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2017) bahwa subjek ekstrover dalam menuliskan kesimpulan juga tidak begitu rinci.

Berdasarkan uraian tersebut, terlihat bahwa subjek ekstrover merasa yakin dan percaya diri dengan hasil yang diperoleh. Subjek mempunyai kebiasaan tidak memeriksa kembali jawaban sehingga tidak mengetahui letak kesalahan pada langkah pemecahan yang dikerjakannya. Subjek juga sering terburu-buru dalam menyelesaikan masalah dan tidak menuliskan secara rinci kesimpulan dari jawaban yang diperoleh.

### **Profil Pemecahan Masalah Siswa dengan Tipe Kepribadian Introvers**

Subjek introver pada tahap memahami masalah membayangkan kondisi dan bentuk bangun ruang sisi lengkung dari masalah yang diberikan, mengidentifikasi pernyataan baik dalam bentuk kalimat pernyataan yang menunjukkan informasi yang diketahui maupun tanda baca berupa tanda tanya yang menunjukkan kalimat pertanyaan atau perintah yang menunjukkan informasi yang ditanyakan pada masalah yang diberikan. 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.

Berdasarkan uraian tersebut, subjek introver pada saat memahami masalah membayangkan bentuk bangun ruang sisi lengkung yang akan dikerjakan, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan melalui kalimat pernyataan dan kalimat pertanyaan yang ada pada masalah.

Subjek introver dalam merencanakan pemecahan masalah menentukan keterkaitan informasi yang terdapat pada masalah, informasi yang tidak diketahui pada soal serta mampu menggunakan semua informasi untuk membuat rencana pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Polya (Yuwono, 2010), pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah (*make a plan*) subjek mencari hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui. Dalam merencanakan pemecahan masalah subjek mengungkapkan langkah-langkah pemecahan masalah dan rumus bangun ruang sisi lengkung yang akan digunakan sesuai dengan informasi (hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan) yang didapatkan dari masing-masing masalah yang diberikan.

Berdasarkan uraian tersebut, subjek introver dalam merencanakan pemecahan masalah menentukan keterkaitan informasi yang terdapat pada masalah, informasi yang tidak diketahui pada soal serta mampu menggunakan semua informasi untuk membuat rencana pemecahan masalah. Subjek introver juga membuat rencana pemecahan masalah dengan sangat detail dan menggunakan konsep geometri dalam membuat suatu rencana pemecahan masalah serta dapat mengaitkan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki dalam merencanakan pemecahan masalah.

Subjek introver melaksanakan pemecahan masalah secara sistematis sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya dan menggunakan semua informasi yang diperoleh pada tahap memahami masalah. Selain itu, dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah subjek menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya mengenai bangun ruang sisi lengkung dan operasi hitung dari pecahan desimal dan bilangan bulat. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo (2005) bahwa untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa tersebut harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman, tetapi dalam hal ini ia menggunakannya pada suatu situasi baru.

Subjek introver dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah mengerjakan setiap langkah pemecahannya dengan sangat rinci dan menuliskan jawaban dari setiap langkah pemecahan dengan baik. Subjek juga cukup teliti dalam melakukan perhitungan yang sesuai aturan matematika sehingga dalam pekerjaannya diperoleh jawaban yang tepat untuk masing-masing masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Eysenck *dalam* Suryabrata (2015) bahwa umumnya introver teliti tetapi lambat. Sejalan dengan pendapat Polya (Ma'rufah, 2013) pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, perhitungan yang dilakukan membutuhkan ketelitian dan ketekunan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan pertanyaan yang diajukan.

Berdasarkan uraian tersebut, subjek introver melaksanakan pemecahan masalah secara sistematis sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya dan menggunakan semua informasi yang diperoleh pada tahap memahami masalah. Subjek mengerjakan setiap langkah pemecahannya dengan sangat rinci, menuliskan jawaban dari setiap langkah pemecahan dengan baik, cukup teliti dalam melakukan perhitungan yang sesuai aturan matematika sehingga dalam pekerjaannya diperoleh jawaban yang tepat untuk masing-masing masalah yang diberikan.

Subjek introver memeriksa kembali jawabannya dengan mengecek kembali hasil pekerjaannya yaitu dengan melihat setiap langkah pemecahan dan menghitung kembali setiap angka yang dihasilkan dari setiap operasi pada langkah pemecahannya. Setelah memeriksa kembali jawaban barulah subjek mengatakan yakin dengan pekerjaannya karena hasil yang diperoleh sesuai dengan pertanyaan yang diberikan dalam masalah. Selain itu subjek introver juga sangat rinci dalam menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2017) bahwa subjek introver juga sangat rinci dalam menuliskan kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa subjek introver memeriksa kembali hasil pekerjaannya yaitu dengan melihat setiap langkah pemecahan dan menguji hasil yang diperoleh dengan cara menghitung kembali setiap angka yang dihasilkan dari setiap operasi pada langkah pemecahan. Subjek mengatakan yakin dengan pekerjaannya ketika sudah memeriksa kembali pekerjaannya. Subjek juga sangat rinci dalam menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa pada tahap memahami masalah yaitu: subjek ekstrover mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah yaitu berupa hal yang diketahui dan ditanyakan melalui kalimat pernyataan dan kalimat pertanyaan serta menyebutkan informasi yang didapatkan pada masalah dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Subjek introver pada tahap memahami masalah, membayangkan dan membuat ilustrasi dari bangun ruang sisi lengkung pada masalah yang diberikan. Subjek introver mengidentifikasi informasi yang terdapat pada masalah yaitu berupa hal yang diketahui dan ditanyakan melalui kalimat pernyataan dan kalimat pertanyaan serta menyebutkan informasi yang didapatkan pada masalah dengan menggunakan kalimatnya sendiri.

Tahap membuat rencana pemecahan masalah yaitu: subjek ekstrover dan introver menentukan keterkaitan informasi yang terdapat pada masalah, informasi yang tidak disebutkan langsung pada masalah serta menggunakan semua informasi untuk membuat rencana pemecahan masalah. Subjek ekstrover dan introver juga menggunakan konsep

geometri dalam membuat suatu rencana pemecahan masalah serta mengaitkan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki dalam merencanakan pemecahan masalah.

Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah yaitu: subjek ekstrover dalam melaksanakan rencana pemecahan menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana pemecahan masalah yang dibuat sebelumnya. Namun, kurang teliti menempatkan tanda (,) pada bilangan yang menunjukkan desimal dalam langkah pemecahannya sehingga mempengaruhi langkah pemecahan berikutnya dan mendapatkan penyelesaian yang tidak tepat. Berbeda halnya dengan subjek introver yang melaksanakan pemecahan masalah secara sistematis sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya dan menggunakan semua informasi yang diperoleh pada tahap memahami masalah. Subjek introver mengerjakan setiap langkah pemecahannya dengan sangat rinci, menuliskan jawaban dari setiap langkah pemecahan dengan baik, dan teliti dalam melakukan perhitungan yang sesuai aturan matematika sehingga dalam pekerjaannya diperoleh jawaban yang tepat untuk masing-masing masalah yang diberikan.

Tahap memeriksa kembali jawaban yaitu: subjek ekstrover tidak memeriksa kembali jawabannya karena merasa yakin dan percaya diri dengan hasil yang diperoleh. Subjek ekstrover mempunyai kebiasaan tidak memeriksa kembali jawaban sehingga tidak mengetahui letak kesalahan pada langkah pemecahan yang dikerjakannya. Subjek ekstrover juga sering terburu-buru dalam menjawab pertanyaan dan tidak menuliskan secara rinci kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Subjek introver memeriksa kembali hasil pekerjaannya yaitu dengan melihat setiap langkah pemecahan dan menguji hasil yang diperoleh dengan cara menghitung kembali setiap angka yang dihasilkan dari setiap operasi pada langkah pemecahan. Subjek introver mengatakan yakin dengan pekerjaannya ketika sudah memeriksa kembali pekerjaannya. Subjek introver juga sangat rinci dalam menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka peneliti menyarankan perlunya guru mengetahui kepribadian dari masing-masing siswa untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pada diri siswa yang menyebabkan ketidakberhasilan dalam pembelajaran sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan pada saat merancang pembelajaran terkhusus pada pembelajaran matematika.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai satu bahan informasi untuk membuat penelitian yang lebih luas tentang profil pemecahan masalah siswa yang memiliki tipe kepribadian ekstrover dan introver dengan tinjauan yang lebih luas dan materi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

Arif, M. (2015). Proses Berpikir Mahasiswa Pendidikan Informatika dalam Menyelesaikan Soal-Soal Turunan Fungsi Ditinjau dari Perbedaan Kepribadian Dan Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah EDUTIC*. Vol. 2, No. 1, 7 halaman. [online]. Tersedia: <http://neo-bis.trunojoyo.ac.id/edutic/article/view/1558>. [20 Juli 2018].

Djaali. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Jafar, N. (2017). Profil Pemecahan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Oleh Siswa SMP Ditinjau Dari Kecerdasan Visual-Spasial. [online]. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol. 4, No. 4. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/8462>. [20 Juni 2019].
- Ma'rufah, A (2013). Profil Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan *Adversity Quotient* (AQ). [online]. *Skripsi* Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Tersedia: <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/10944>. [20 April 2019]
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A New Aspect of Mathematical Method*. Tersedia: [https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya\\_HowToSolveIt.pdf](https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolveIt.pdf), [20 Agustus 2018].
- Pratiwi, W. & Ismail. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Kontekstual Siswa SMP Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert Dan Introvert. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol.2, No.6, 8halaman. [online]. Tersedia: <http://jurnal.mahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/20024>. [15 Mei 2018].
- Qomariah, N. (2016). Profil Pemahaman Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Perbedaan Kepribadian *Extrovert* Dan *Introvert*. *Jurnal Apotema*. Vol. 2, No. 1, 9 halaman. [online]. Tersedia: <http://jurnal.stkipppgri-bkl.ac.id/index.php/APM/article/view/135>. [17 Mei 2018].
- Sagala, S. (2009). *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, S. (2015). *Psikologi Kepribadian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Yuwono, A. (2010). Profil Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. *Thesis*. [online]. Tersedia: <http://core.ac.uk/download/pdf/12351353>. [15 Juni 2018].