

PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN *EXTROVERT* DAN *INTROVERT*

Zulfarida Arini

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas negeri Surabaya, e-mail: zulfaridaarini@mhs.unesa.ac.id

Abdul Haris Rosyidi

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: abdulharis@unesa.ac.id

Abstrak

Penalaran merupakan salah satu aktivitas berpikir yang penting dalam menyelesaikan masalah. Penalaran berkaitan erat dengan tipe kepribadian, karena penalaran merupakan aktivitas berpikir dalam pengambilan keputusan sedangkan tipe kepribadian berkenaan dengan sikap yang dilakukan dalam pengambilan sebuah keputusan.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan profil kemampuan penalaran siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode wawancara berbasis tes. Subjek pada penelitian ini yaitu satu siswa berkepribadian *extrovert* dan satu siswa berkepribadian *introvert* dengan kemampuan matematika setara dan berjenis kelamin sama. Kemampuan penalaran dianalisis berdasarkan indikator yang digunakan peneliti yaitu (1) kemampuan menghubungkan keterkaitan antar unsur-unsur dalam permasalahan; (2) kemampuan mengajukan dugaan (*conjectures*); (3) kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi argumen atau pernyataan yang diberikan dalam permasalahan dengan sub indikator (a) kemampuan mengembangkan argumen, (b) kemampuan mengevaluasi argumen; (4) kemampuan menarik kesimpulan dengan sub indikator (a) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, (b) kemampuan memeriksa kesahihan suatu pernyataan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik subjek *extrovert* maupun subjek *introvert* mampu menemukan informasi-informasi yang ada dalam permasalahan yang diberikan. tetapi subjek *extrovert* belum mampu menggunakan keterkaitan informasi-informasi tersebut. Subjek *extrovert* dan subjek *introvert* membuat dugaan dengan alasan logis. Subjek *extrovert* tidak teliti dalam mengolah informasi sehingga dugaan yang dibuat kurang tepat. Dalam mengembangkan sebuah argumen subjek *extrovert* dan *introvert* membuat contoh terkait masalah dan menyelidiki kesesuaiannya. Namun, perhitungan yang dilakukan oleh subjek *extrovert* kurang tepat. Subjek *introvert* mampu mengevaluasi argumen dengan memeriksa secara teliti pada setiap langkah penyelesaian yang tersedia. Subjek *extrovert* mengevaluasi argumen dengan konsep yang tidak jelas. Dengan menggunakan modus ponens subjek *introvert* tepat dalam menarik sebuah kesimpulan. Tetapi tidak untuk subjek *extrovert*. Baik subjek *extrovert* maupun subjek *introvert* belum mampu memeriksa kesahihan suatu pernyataan. subjek *extrovert* kurang berhati-hati dalam mengambil sebuah keputusan lain dengan subjek *introvert*. Kesalahan yang dilakukan subjek *extrovert* cenderung akibat adanya informasi yang diabaikan.

Kata Kunci: Penalaran, Masalah Matematika, Kepribadian *Extrovert-Introvert*

Abstract

Reasoning is one of important thinking activity in problem solving. Reasoning has close relation to someone personality type because it is a mental activity in making decision meanwhile personality type related to person attitude in making a decision.

The purpose of this research is to describe reasoning skill profile of junior high school students in solving mathematics problem based on *extrovert* and *introvert* personality. It is a descriptive qualitative research using questionnaire and interview based on a test. Subject in this research a student have *extrovert* personality type and a student have *introvert* personality type with equivalent in mathematics ability and have same sex. Reasoning ability were analysed based on research indicator, which are (1) an ability to connect interrelation among elements in the problem; (2) an ability to propose the conjecture; (3) an ability to develop and evaluate the argumen or the proposition given in the problem, which has the sub indicators as follow, (a) an ability to develop the argumen, (b) an ability to evaluate the argumen; (4) an ability to make a conclusion which the indicators are (a) an ability to make a conclusion based on the proposition, (b) an ability to evaluate the validity of the proposition.

The result of this research showed that both the subject able to find the information that exists in the problem given. When proposed the conjecture, these two subjects used logic for the argumen. Extrovert subject ignore one information so that he proposed uncorrect conjecture. Then, in developing the argumen, the subjects give one example related to the problem given and investigate the conformity. But the extrovert subject calculation is less appropriate. But the extrovert subject calculation is less appropriate. Furthermore, introvert subject can evaluated the argumen with checked every step of the solution. Different from the introvert subject, the extrovert subject evaluated the argumen by calculated it without appropriate concepts. Using modus ponens, introvert subject gave precise conclusion from the statement given. It is absolutely different with extrovert subject who gave unappropriate conclusion. Extrovert subject less caution in taking decision. It is absolutely different with introvert subject. Mistakes made extrovert subject tend to be there is information that ignored.

Key Word: Reasoning, Mathematics Problem, Extrovert-Introvert Personality

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang dipelajari siswa di sekolah adalah matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang abstrak sehingga dibutuhkan kemampuan untuk memahaminya. Dalam kurikulum 2013 menalar merupakan salah satu komponen dalam pembelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Hal ini terlihat pada tahapan pembelajaran yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) (2013) yaitu salah satu langkah pembelajarannya menitikberatkan pada kegiatan menalar. Tanpa penalaran, matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Menurut Rohana (2015) penalaran matematis merupakan proses pengambilan kesimpulan tentang sejumlah ide berdasarkan fakta-fakta yang ada melalui pemikiran yang logis dan kritis dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan penalaran yang dimiliki siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang disajikan dalam berbagai situasi. Hasil studi PISA tahun 2012 menempatkan Indonesia pada peringkat 64 dari 65 negara. Berdasarkan hasil PISA tersebut dapat dikatakan bahwa satu diantara faktor penyebab hasil PISA yang buruk adalah kemampuan bernalar siswa sangat kurang. Hal ini dikarenakan studi PISA merujuk pada kemampuan penalaran kemampuan penalaran matematis.

Sadar atau tidak bahwa setiap orang berperilaku, bertindak, berbuat, berbicara, dan berpikir secara berbeda dimana oleh ahli psikologi disebut dengan kepribadian. Carl G. Jung mengelompokkan tipe kepribadian menjadi dua dua kelompok besar yaitu tipe kepribadian *extrovert* dan tipe kepribadian *introvert*. Kepribadian *extrovert* yaitu individu yang mempunyai ciri-ciri tidak suka belajar sendiri, suka mengambil tantangan, tidak banyak pertimbangan (*easy going*) dan memerlukan umpan balik dari guru pada saat proses pembelajaran. Sedangkan kepribadian *introvert* adalah individu yang mempunyai ciri-ciri suka belajar sendiri, berhati-hati dalam mengambil keputusan, tenang dan rajin. Kepribadian dimungkinkan juga mempengaruhi kemampuan bernalar siswa. Hal ini dikarenakan penalaran merupakan aktivitas berpikir dalam pengambilan sebuah keputusan. Berkaitan dengan hal tersebut, Djaali (2008: 11) menjelaskan bahwa orang yang berkepribadian *introvert* menunjukkan

sikap lebih berhati-hati dalam pengambilan keputusan, rajin, tenang. Sementara itu, Pervin (2004: 243) juga berpendapat bahwa orang dengan kepribadian *introvert* cenderung lebih berhati-hati tetapi kurang cepat dibandingkan *extrovert*.

Berdasarkan uraian di atas, pertanyaan penelitian ini yaitu bagaimanakah profil kemampuan penalaran siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*?

Penalaran

Penalaran adalah topik yang sangat erat berhubungan dengan aspek-aspek yang secara umum disebut berpikir. Soedjadi (2007:21) menjelaskan bahwa berpikir dibedakan dengan menggunakan istilah “berpikir biasa” (*thinking*), “berpikir kritis” (*critical thinking*), “berpikir reflektif” (*reflective thinking*), dan “berpikir kreatif” (*creative thinking*). Tiga istilah terakhir digolongkan khusus dengan istilah bernalar (*reasoning*), yang juga disebut dengan berpikir tingkat tinggi. Hudojo (1988) mengungkapkan bahwa seseorang dikatakan berpikir apabila orang tersebut melakukan kegiatan mental. Proses berpikir merupakan serangkaian gerak pemikiran yang akhirnya sampai pada sebuah kesimpulan yang berupa pengetahuan (Suriasumantri, 2006).

Penalaran mempunyai peran yang sangat penting dalam proses berpikir seseorang. Dalam NCTM (2000) penalaran matematis menjadi salah satu kemampuan yang diharapkan untuk dimiliki pebelajar dalam mempelajari matematika dan merupakan fondasi dalam memahami serta *doing* matematika. Penalaran matematis terjadi ketika pebelajar ; 1) mengamati pola atau keteraturan, 2) merumuskan generalisasi dan konjektur berkenaan dengan keteraturan yang diamati, 3) menilai/menguji konjektur, 4) mengkonstruksi dan menilai argumen matematika, dan 5) menggambarkan (memvalidasi konklusi logis tentang sejumlah ide dan keterkaitannya (NCTM, 2000). Terkait hal tersebut, Rohana (2015: 109) berpendapat bahwa penalaran matematis merupakan proses pengambilan kesimpulan tentang sejumlah ide berdasarkan fakta-fakta yang ada melalui pemikiran yang logis dan kritis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Perkembangan definisi penalaran dijelaskan oleh Turner (2013: 98) sebagai berikut:

Tabel 1 Perkembangan Definisi Penalaran dan Argumen

Reasoning and argumen	
2005	Logically rooted thought processes that explore and connect problem elements to work towards a conclusion, and activities related to justifying, and explaining conclusion; can be part of problem solving process.
2007	Logically rooted thought processes that explore and link problem elements so as to make inferences from them, or to check a justification that is given or provide a justification of statements.
2013	Drawing inferences by using logically rooted thought processes that explore and connect problem elements to form, scrutinize or justify arguments and conclusions.

Tabel tersebut menjelaskan bahwa hingga tahun 2007 penalaran diartikan sebagai proses berpikir yang didasarkan pada logika sedangkan pada tahun 2013 berkembang menjadi penarikan kesimpulan yang didasarkan pada proses berpikir secara logika. Proses ini mengeksplorasi dan menghubungkan elemen-elemen dalam permasalahan untuk menerima atau membenarkan pendapat dan kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah penarikan kesimpulan melalui kegiatan, proses atau aktivitas berpikir berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar.

Kemampuan Penalaran

Kemampuan bernalar (*reasoning competency*) difokuskan pada cara yang digunakan dalam memvalidasi dan menjustifikasi jawaban dan penyelesaian permasalahan matematika. Menurut OECD (2009: 32)

“A fundamental mathematical competency is the capacity to think and reason mathematically. This involves asking probing and exploratory questions about what is possible, what could happen under certain conditions, how one might go about investigating a certain situation, and analysing logically the connections among problem elements”.

Dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa sebuah kompetensi dasar matematika adalah kemampuan untuk berpikir dan bernalar secara matematis. Hal ini meliputi mengajukan, menyelidiki dan mengeksplorasi pertanyaan apa yang mungkin, apa yang bisa terjadi dalam kondisi tertentu, bagaimana seseorang dapat menyelidiki situasi tertentu dan menganalisis secara logis hubungan antara unsur-unsur masalah.

Selanjutnya Sudjadi (2011) mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran meliputi: (1) penalaran umum yang berhubungan dengan kemampuan untuk menemukan penyelesaian atau pemecahan masalah; (2) kemampuan berhubungan dengan penarikan kesimpulan, seperti pada silogisme, dan yang berhubungan dengan kemampuan menilai implikasi dari

suatu argumenasi; dan (3) kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan, tidak hanya hubungan antara benda-benda tetapi juga hubungan antara ide-ide, dan kemudian mempergunakan hubungan itu untuk memperoleh benda-benda atau ide-ide lain.

Lebih lanjut Ontario Ministry Education (2005: 14) menyatakan bahwa *“the reasoning process supports a deeper understanding of mathematics by enabling students to make sense of the mathematics they are learning. The process involves exploring phenomena, developing ideas, making mathematical conjectures, and justifying results”.*

Diambil dari definisi penalaran yang merupakan penarikan kesimpulan melalui kegiatan, proses atau aktivitas berpikir berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar, sehingga kemampuan penalaran dalam penelitian ini adalah kesanggupan siswa dalam menarik sebuah kesimpulan melalui kegiatan, proses atau aktivitas berpikir berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar.

Berdasarkan uraian indikator kemampuan penalaran, maka indikator kemampuan penalaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan menghubungkan keterkaitan antar unsur-unsur dalam permasalahan

Kemampuan menghubungkan keterkaitan antara unsur-unsur dalam permasalahan dalam penelitian ini yaitu kemampuan menentukan dan menggunakan keterkaitan antar unsur yang ada dalam permasalahan yang diberikan.

2. Kemampuan mengajukan dugaan (*conjectures*).

“A conjecture is a guess or prediction on limited evident (Ontario Ministry of Education, 2005)”. Dugaan adalah perkiraan atau prediksi dengan bukti yang terbatas. Lebih lanjut Magiera (2012) menyatakan bahwa *“Conjecturing was recognizable by one’s ability to observe and express information about regularities that characterize explored cases and identify unknown cases”.* Kemampuan mengajukan dugaan (*conjectures*) dalam penelitian ini yaitu kemampuan membuat dugaan-dugaan yang mungkin dari suatu permasalahan dengan melihat keteraturan dari sifat matematis yang ada dalam permasalahan yang diberikan.

3. Kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi argumen atau pernyataan yang diberikan dalam permasalahan.

Sub indikator dari Kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi argumen atau pernyataan yang diberikan dalam permasalahan yaitu:

- a. Kemampuan mengembangkan argumen.
- b. Kemampuan mengevaluasi argumen.

4. Kemampuan menarik kesimpulan.

Ada tiga macam penarikan kesimpulan, yaitu:

- 1) Modus ponens
 Premis 1: $p \rightarrow q$ (benar)
 Premis 2: p (benar)

 Konklusi: q (benar)
- 2) Modus tollens

Premis 1: $p \rightarrow q$ (benar)
 Premis 2: $\neg q$ (benar)

 Konklusi: $\neg p$ (benar)

3) Silogisme

Premis 1: $p \rightarrow q$ (benar)
 Premis 2: $q \rightarrow r$ (benar)

 Konklusi: $p \rightarrow r$ (benar)

Adapun sub-sub indikator kemampuan penarikan kesimpulan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
 Kemampuan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan ditunjukkan dengan cara siswa berusaha menarik kesimpulan dari hubungan unsur-unsur yang ada dalam permasalahan yang diberikan.
- b. Kemampuan memeriksa kesahihan suatu pernyataan
 Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen ditunjukkan siswa dengan cara menyajikan bukti kebenaran suatu pernyataan dengan berpedoman pada hasil atau sifat-sifat matematik yang diketahui.

Masalah Matematika

Menurut Hudojo (2001), suatu soal atau pertanyaan disebut masalah tergantung kepada pengetahuan yang dimiliki penjawab, bisa jadi bagi seseorang pertanyaan itu dapat dijawab dengan menggunakan prosedur rutin baginya, namun bagi orang lain untuk menjawab pertanyaan tersebut memerlukan pengorganisasian pengetahuan yang telah dimiliki secara tidak rutin. Jadi suatu pertanyaan merupakan suatu masalah apabila pertanyaan tersebut menantang untuk dijawab yang jawabannya tidak dapat dilakukan secara rutin.

Menurut Azmi (2013) syarat suatu masalah bagi seorang siswa adalah sebagai berikut:

1. Pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya.
2. Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Karena itu, faktor waktu untuk menyelesaikan masalah janganlah dipandang sebagai hal yang esensial.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, yang dimaksud dengan masalah matematika dalam penelitian ini adalah soal matematika yang tidak dapat dengan segera ditemukan cara penyelesaiannya oleh siswa.

Kepribadian Extrovert dan Introvert

Kepribadian adalah apa yang menentukan perilaku dalam situasi yang ditetapkan dan dalam kesadaran jiwa yang ditetapkan (Cattel, 1965:27 dalam Sobur, 2003). Jung mengungkapkan bahwa tipe manusia dibagi menjadi dua golongan besar yaitu tipe *extrovert* dan *introvert* (dalam Sobur, 2003).

Eysenck dan Eysenck menggambar kan *extrovert* dan *introvert* sebagai berikut (1975, dalam Aiken, 1993: 86):

- 1) Hal yang khas dari *extrovert* adalah mudah bergaul, suka pesta, mempunyai banyak teman, membutuhkan teman untuk bicara, dan tidak suka membaca atau belajar sendirian, sangat membutuhkan kegembiraan, mengambil tantangan, sering menentang bahaya, berperilaku tanpa berpikir terlebih dahulu, dan biasanya suka menurutkan kata hatinya, gemar akan gurau-gurauan, selalu siap menjawab, dan biasanya suka akan perubahan, riang, tidak banyak pertimbangan (*easy going*), optimis, serta suka tertawa dan gembira, lebih suka untuk tetap bergerak dalam melakukan aktivitas, cenderung menjadi agresif dan cepat hilang kemarahannya, semua perasaannya tidak disimpan dibawah control, dan tidak selalu dapat dipercaya.
- 2) Sedangkan hal yang khas dari *introvert* adalah pendiam, pemalu, mawas diri, gemar membaca, suka menyendiri dan menjaga jarak kecuali dengan teman yang sudah akrab, cenderung merencanakan lebih dahulu, melihat dulu sebelum melangkah, dan curiga, tidak suka kegembiraan, menjalani kehidupan sehari-hari dengan keseriusan, dan menyukai gaya hidup yang teratur dengan baik, menjaga perasaannya secara tertutup, jarang berperilaku agresif, tidak menghilangkan kemarahannya, dapat dipercaya, dalam beberapa hal pesimis, dan mempunyai nilai standaretika yang tinggi (Aiken, 1993: 87).

Berkaitan dengan hal di atas Jung mengungkapkan (dalam Sobur, 2003: 316) bahwa orang yang tergolong tipe *extrovert* mempunyai sifat-sifat berhati terbuka, lancar dalam pergaulan, ramah, penggembira, kontak dengan lingkungan besar sekali. mereka memengaruhi dan mudah pula dipengaruhi oleh lingkungannya. Adapun orang-orang yang tergolong tipe *introvert* memiliki sifat-sifat: kurang pandai bergaul, pendiam, sukar diselami batinnya, suka menyendiri, bahkan sering takut kepada orang.

Dari beberapa pendapat di atas, kepribadian *extrovert* adalah individu yang mempunyai ciri-ciri: tidak suka belajar sendiri, suka mengambil tantangan, tidak banyak pertimbangan (*easy going*) dan memerlukan umpan balik dari guru pada saat proses pembelajaran. Sedangkan kepribadian *introvert* adalah individu yang mempunyai ciri-ciri: suka belajar sendiri, berhati-hati dalam mengambil keputusan, tenang dan rajin.

Hubungan Penalaran dengan Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert

Disadari atau tidak, aktivitas pembuatan keputusan sering dilakukan oleh seseorang, sebab di dalam kehidupan sehari-hari seseorang akan banyak menemukan situasi yang tidak pasti. Djaali (2008: 11) mengungkapkan bahwa orang *introvert* menunjukkan sikap lebih berhati-hati dalam pengambilan keputusan, rajin, tenang. Pervin (2004, 243) juga berpendapat bahwa orang *introvert* cenderung lebih berhati-hati tetapi kurang cepat dibandingkan *extrovert*. Berdasarkan kedua hal tersebut

maka anak dengan berkepribadian *introvert* cukup baik jika diajak bernalar. Dimana penalaran merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar. Melalui suatu kepribadian tertentu dapat memperkuat penalaran siswa.

Dengan demikian dapat dikatakan kepribadian memiliki hubungan dengan penalaran dalam menyelesaikan masalah. Kebiasaan atau perilaku seseorang akan mempengaruhi bagaimana orang tersebut dalam bersikap dan dalam mengambil keputusan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan profil kemampuan penalaran siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2016 dan 01 April 2016 di SMP Negeri 3 Gresik pada kelas VIII-A. subjek penelitian terdiri dari dua siswa (satu siswa berkepribadian *extrovert* dan satu siswa berkepribadian *introvert*) dengan jenis kelamin sama dan kemampuan matematika setara. Tingkat kemampuan matematika dilihat dari hasil Tes Kemampuan Matematika (TKM) yang diberikan peneliti.

Dalam penelitian ini, peneliti sebagai instrument utama. Instrument pendukungnya yaitu tes kemampuan matematika, angket tipe kepribadian, tes kemampuan penalaran dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan pemberian angket tipe kepribadian dan wawancara berbasis tes. Tes Kemampuan Penalaran (TKP) dikerjakan dengan durasi waktu selama 75 menit dan wawancara dilakukan 10 menit setelah mengerjakan TKP. Wawancara dilakukan secara bergantian.

Teknik analisis data yang dilakukan untuk TKP berdasarkan indikator yang digunakan peneliti yaitu (1) kemampuan menghubungkan keterkaitan antar unsur-unsur dalam permasalahan; (2) kemampuan mengajukan dugaan (*conjectures*); (3) kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi argumen atau pernyataan yang diberikan dalam permasalahan dengan sub indikator (a) kemampuan mengembangkan argumen, (b) kemampuan mengevaluasi argumen; (4) kemampuan menarik kesimpulan dengan sub indikator (a) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, (b) kemampuan memeriksa kesahihan suatu pernyataan. sedangkan untuk menganalisis wawancara dilakukan dengan tahap reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angket tipe kepribadian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Eysenck Personality Inventory (EPI). Angket EPI diberikan kepada siswa kelas VIII-A SMP Negeri 3 Gresik dan didapatkan 9 siswa berkepribadian *extrovert* dan 23 siswa berkepribadian *introvert*. selain itu berdasarkan TKM didapatkan 25 siswa berkemampuan rendah, 6 siswa berkemampuan sedang dan 1 siswa

berkemampuan tinggi. Berdasarkan angket EPI dan TKM diambil 2 siswa berkepribadian berbeda (*extrovert* dan *introvert*), berjenis kelamin sama dan memiliki kemampuan matematika setara sebagai subjek penelitian. Kedua subjek diberikan TKP dan wawancara dengan soal sebagai berikut.

1. Sebuah toko "ALMEERA" menyewakan DVD dengan mengenakan biaya tahunan sebesar Rp10.000,00 untuk anggotanya. Haidar merupakan salah satu anggota toko tersebut. Biaya sewa DVD ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Biaya sewa non anggota untuk satu DVD	Biaya sewa anggota untuk satu DVD
Rp3.200,00	Rp2.500,00

Tahun lalu Haidar menghabiskan biaya sebesar Rp52.500 termasuk biaya untuk menjadi anggota.

- A. Berapa banyak DVD yang dipinjam Haidar pada tahun lalu?
- B. Salah satu teman Haidar yaitu Mita kebingungan apakah dia harus menjadi anggota dari toko "ALMEERA" atau tidak. Apakah yang harus dipertimbangkannya (*tanpa melakukan perhitungan*) untuk memutuskan menjadi anggota dari toko tersebut atau tidak?
- C. Tunjukkan bahwa pernyataan dibawah ini adalah benar atau salah!
"Dimungkinkan seseorang yang memiliki uang lebih sedikit dapat meminjam DVD lebih banyak?" Berikan penjelasanmu!
- D. Satu tahun ke depan, Haidar berencana untuk meminjam DVD tidak lebih dari 13 buah DVD. Manakah yang lebih menguntungkan menjadi anggota dari toko tersebut atau tidak? Berikan penjelasanmu!
- E. Berapa banyak DVD minimum yang harus dipinjam oleh Haidar sehingga menguntungkan baginya ketika menjadi anggota dari toko "ALMEERA"?

Berikut adalah penyelesaiannya.

Selisih biaya sewa anggota dan non anggota:

$$3.200 - 2.500 = 700 \quad (\text{langkah 1})$$

Misal: a adalah banyaknya DVD yang dipinjam Haidar

$$700a = 10.000 \quad (\text{langkah 2})$$

$$a = \frac{10.000}{700} \quad (\text{langkah 3})$$

$$a = 14,28 \quad (\text{langkah 4})$$

Jadi, banyaknya DVD minimum yang harus dipinjam oleh anggota untuk menutupi biaya keanggotaannya adalah sebanyak 14 DVD. (*langkah 5*)

Dari penyelesaian di atas, adakah langkah-langkah yang kurang tepat? Jika ada, pada langkah berapa dan tunjukkan perbaikannya!

Profil Kemampuan Penalaran Subjek *Extrovert* (SE)

1. Kemampuan menghubungkan keterkaitan antar unsur-unsur yang ada dalam permasalahan.

Berikut ini merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *extrovert*.

SE : Informasi biaya tahunan, harga satu DVD, harga satu DVD bagi *non* anggota.

SE : Biaya yang dihabiskan Haidar berhubungan dengan harga sewa DVD yang anggota.

Berdasarkan petikan wawancara di atas diketahui bahwa yang dilakukan SE menemukan informasi-informasi yang ada dalam permasalahan yang diberikan. Setelah itu SE mengaitkan informasi-informasi tersebut. Namun, dalam mengaitkan informasi-informasi yang ada, SE hanya mengaitkan sebagian informasi sehingga didapatkan solusi yang tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan penjelasan di atas, diketahui bahwa SE kurang tepat dalam mengaitkan informasi-informasi. Dalam penyelesaiannya, SE mengabaikan informasi biaya tahunan untuk anggota, meskipun SE mengetahui bahwa tahun lalu Haidar sudah menjadi anggota. Akibat dari SE mengabaikan informasi mengenai biaya tahunan untuk anggota maka jawaban SE terhadap soal A kurang tepat. Lebih lanjut berdasarkan jawaban subjek terhadap semua pertanyaan peneliti dalam menyelesaikan soal A, SE belum menemukan secara keseluruhan keterkaitan antara informasi-informasi yang ada dalam permasalahan sehingga penggunaan keterkaitan antar informasi dalam menyelesaikan masalah tidak menghasilkan solusi yang tepat. Jadi, dapat disimpulkan bahwa SE belum memenuhi indikator kemampuan penalaran yang pertama yaitu kemampuan menghubungkan keterkaitan antar unsur-unsur yang ada dalam permasalahan.

2. Kemampuan mengajukan dugaan.

Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *extrovert*.

SE : Iya, karena saat menjadi anggota kan biayanya lebih murah saat menyewa DVD.

SE : Harga satu DVD. Kan enak jadi anggota murah.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dalam membuat dugaan SE terlebih dahulu mengamati informasi-informasi yang ada dalam permasalahan dengan melihat keteraturan yang menggambarkan ciri dari masalah. Selain itu diketahui bahwa dalam mengamati informasi terdapat informasi yang dianggap tidak berkaitan. Informasi tersebut yaitu biaya tahunan untuk anggota. Karena informasi tersebut diabaikan mengakibatkan subjek salah dalam menggambarkan keteraturan dari permasalahan yang diberikan. Sehingga dugaan yang dibuat subjek untuk mempertimbangkan apakah Mita lebih baik menjadi anggota atau tidak kurang tepat. Jadi, dapat disimpulkan bahwa subjek belum memenuhi indikator kemampuan penalaran yang kedua yaitu kemampuan mengajukan dugaan.

3. Kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi argumen atau pernyataan yang diberikan dalam permasalahan.

- 1) Kemampuan mengembangkan argumen.

Berikut ini merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *extrovert*.

Berikut ini merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *extrovert*.

SE : Karena harga satu DVD kan 2.500 nah dikalikan dengan 13 kan jadinya 32.500. Kalau bukan anggota berarti 3.200 dikali 13 menghasilkan 41.600. Jadikan lebih mahal yang bukan jadi anggota.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat bahwa yang dilakukan SE dalam mengembangkan argumen yaitu menghitung jumlah biaya yang dihabiskan Haidar untuk meminjam 13 buah DVD jika Haidar menjadi anggota. Selanjutnya SE mengalikan 13 dengan Rp2.500,00 menghasilkan Rp32.500,00. Setelah menghitung besar biaya yang dihabiskan Haidar jika menjadi anggota, lebih lanjut SE menghitung total biaya yang dihabiskan oleh Haidar jika dia meminjam 13 DVD dan tidak menjadi anggota. Karena tidak menjadi anggota maka Haidar mengalikan 13 dengan Rp3.200,00 yang menghasilkan Rp41.600,00. Namun demikian, dalam menghitung total biaya yang dihabiskan Haidar jika menjadi anggota, SE hanya mengalikan 13 dengan Rp2.500,00 tanpa menjumlahkan dengan Rp10.000,00. Padahal SE tau bahwa yang dihitung adalah biaya jika menjadi anggota sehingga seharusnya Haidar dikenakan biaya sebesar Rp10.000,00 sehingga hasil kali 13 dengan Rp2.500,00 dijumlahkan dengan Rp10.000,00. Namun dalam hal ini, SE tidak menjumlahkan dengan Rp10.000,00.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam mengembangkan argumen yang ada dalam permasalahan yang diberikan, subjek membuat satu contoh terkait kasus tersebut. Subjek mengambil contoh bahwa Haidar meminjam DVD sebanyak 13 buah. Selanjutnya subjek menghitung besar biaya baik ketika menjadi anggota maupun tidak menjadi anggota dengan banyaknya DVD yang dipinjam yaitu 13 buah DVD. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan subjek, diperoleh bahwa menjadi anggota lebih menguntungkan karena biaya yang dikeluarkan lebih sedikit.

- 2) Kemampuan mengevaluasi argumen.

Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *extrovert*.

SE : Menurutku semua langkahnya salah.

SE : 10.000 dikurangi 2.500 kan jadinya 7.500. dengan 10.000 adalah biaya tahunan dan 2.500 adalah biaya sewa DVD untuk anggota. Jadi 7.500 samadengan 3.200 dikurangi 2.500 jadinya 7.500 samadengan "a" 700. 7.500 dibagi 700 samadengan "a". jadinya a nya 10,7.

Jawaban SE terhadap soal E masih jauh dari harapan. SE menyebutkan bahwa langkah-langkah penyelesaian yang diberikan dalam soal semuanya salah. Selanjutnya SE menunjukkan

perbaikannya dengan cara mengurangi Rp10.000,00 dengan Rp2.500,00 yang menghasilkan Rp7.500,00. Selanjutnya, hasil tersebut disamadengankan dengan banyaknya DVD yang dipinjam Haidar dikali dengan selisih antara biaya sewa satu DVD untuk anggota dan non anggota. Dari langkah-langkah tersebut menghasilkan banyaknya DVD yang dipinjam Haidar adalah 10,7. Namun, pada saat akhir wawancara, SE menyebutkan bahwa langkah-langkah penyelesaian yang tersedia sudah benar. Hal ini dikarenakan subjek terpengaruh oleh pertanyaan pancingan peneliti saat SE diminta untuk menunjukkan bahwa meminjam 10 DVD sudah menguntungkan jika menjadi anggota. Meski terjadi perubahan jawaban, jawaban yang dianggap sah adalah jawaban subjek saat pengerjaan tes kemampuan penalaran. Hal ini dikarenakan perubahan jawaban bukan atas inisiasi SE sendiri melainkan akibat respon dari pertanyaan peneliti.

Berdasarkan uraian penjelasan di atas, diketahui bahwa SE kurang tepat dalam mengevaluasi argumen. Selain itu, langkah-langkah yang digunakan untuk membenarkan setiap langkah dari penyelesaian soal E juga kurang tepat. Dalam mengevaluasi langkah-langkah yang tersedia dalam soal, SE menggunakan strategi tanpa didasari konsep yang jelas. Oleh karena itulah dapat disimpulkan bahwa SE belum memenuhi indikator kemampuan penalaran yang ketiga yaitu kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi argumen atau pernyataan yang diberikan dalam permasalahan dengan sub indikatornya adalah kemampuan mengevaluasi argumen.

4. Kemampuan menarik kesimpulan.

1) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.

Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *extrovert*.

SE : Karena harga satu DVD kan 2.500 nah dikalikan dengan 13 kan jadinya 32.500. Kalau bukan anggota berarti 3.200 dikali 13 menghasilkan 41.600. Jadikan lebih mahal yang bukan jadi anggota.

Penarikan kesimpulan yang dibuat SE menggunakan modus ponens. Berikut adalah penjelasannya.

Proses dalam pengambilan keputusan terlebih dahulu SI menghitung masing-masing biaya yang dikeluarkan jika meminjam DVD sebanyak 13 buah DVD baik menjadi anggota maupun tidak menjadi anggota.

Misal:

p : Haidar menjadi anggota dari toko "ALMEERA"

q : Haidar harus membayar Rp32.500,00

r : Haidar tidak menjadi anggota dari toko "ALMEERA"

s : Haidar harus membayar Rp41.600,00

Dari pernyataan tersebut dapat dibuat sebuah premis sebagai berikut.

Premis 1: jika Haidar menjadi anggota dari toko "ALMEERA" maka Haidar harus membayar Rp32.500,00.

Premis 2: jika Haidar tidak menjadi anggota dari toko "ALMEERA" maka Haidar harus membayar Rp41.600,00.

Dari premis-premis tersebut dapat dikembangkan sebagai berikut.

Misal:

k : Haidar membayar Rp32.500,00

l : Haidar untung

Premis 1: jika Haidar membayar Rp32.500,00 maka Haidar untung

Premis 2: Haidar membayar Rp32.500,00

Konklusi: Haidar untung

Dengan menggunakan modus ponens terlihat bahwa kesimpulan yang dibuat SE benar. Tetapi dalam hal ini SE salah dalam menghitung jumlah uang yang harus dibayar Haidar jika Haidar menjadi anggota dari toko "ALMEERA". Dalam menghitung total yang harus dibayar Haidar jika menjadi anggota, SE hanya mengalikan Rp2.500,00 dengan 13. Padahal seharusnya dijumlahkan dengan Rp10.000,00 karena menjadi anggota.

Berkaitan dengan hal tersebut diketahui bahwa dalam menarik kesimpulan SE tidak jeli dalam menentukan hubungan informasi-informasi yang ada dalam permasalahan yang diberikan sehingga kesimpulan yang dibuat kurang tepat.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa SE belum memenuhi indikator kemampuan penalaran yang keempat yaitu kemampuan menarik kesimpulan dengan sub indikator kemampuan menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan.

2) Kemampuan memeriksa kesahihan suatu pernyataan.

Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *extrovert*.

SE : Misal uangnya 3000. Nah kalau jadi anggota kan biayanya 2.500 berarti sisa 500, nah itu lebih sedikitnya. Nah 500 kan tidak cukup untuk pinjam DVD.

Dalam memeriksa kesahihan suatu pernyataan subjek belum mampu menyajikan bukti kebenaran dari pernyataan tersebut. Selain itu berdasarkan cuplikan wawancara, SE menunjukkan bahwa SE kurang tepat dalam mengekspresikan pernyataan yang diberikan. Ketidaktepatan SE dalam mengekspresikan pernyataan yang diberikan dikarenakan SE kurang jeli dalam mengamati dan memahami permasalahan yang diberikan. Akibat dari ketidakjelian itu, contoh yang dibuat untuk menunjukkan kebenaran sebuah pernyataan kurang tepat. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa SE belum memenuhi indikator kemampuan penalaran yang keempat yaitu kemampuan

menarik kesimpulan dengan sub indikator kemampuan memeriksa kesahihan suatu pernyataan.

Profil Kemampuan Penalaran Subjek *Introvert* (SE)

1. Kemampuan menghubungkan keterkaitan antar unsur-unsur yang ada dalam permasalahan.

Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *introvert*.

SI : Biaya yang dihabiskan Haidar tahun lalu mempunyai hubungan dengan biaya tahunan sebesar 10.000 karena Haidar pada tahun lalu sudah menjadi anggota selain itu karena Haidar menjadi anggota maka biaya sewa untuk satu DVD yaitu 2.500.

SI : Iya karena total yang dihabiskan Haidar kan 52.500 kemudian dikurangi dulu dengan 10.000 menghasilkan 42.500. Nah 42.500 dibagi dengan 2.500 menghasilkan 17.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, yang dilakukan SI yaitu menemukan informasi-informasi yang ada dalam permasalahan yang diberikan. Dari informasi-informasi tersebut dipilih informasi-informasi yang mempunyai hubungan dan mengaitkannya untuk mendapatkan solusi yang diinginkan. Dalam hal ini SI menggunakan penalaran langsung dalam satu unsur dari sebuah permasalahan. Penggunaan penalaran langsung terlihat pada saat subjek mengetahui bahwa pada tahun lalu, Haidar menjadi anggota sehingga subjek mengurangi besar biaya yang dihabiskan oleh Haidar dengan besar biaya tahunan untuk seorang anggota. Selanjutnya subjek menganalisis informasi yang lain untuk dikaitkan sehingga diperoleh jawaban dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan penjelasan di atas, diketahui bahwa subjek *introvert* mampu menemukan informasi-informasi yang saling berkaitan. Informasi-informasi yang berkaitan tersebut digunakan subjek untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan dengan mengaitkan antar unsur yang ada dalam permasalahan yang diberikan.

2. Kemampuan mengajukan dugaan.

Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *introvert*.

SI : Seberapa banyak dia akan menyewa DVD dalam waktu 1 tahun.

SI : Karena kalo sedikit DVD yang dipinjam akan rugi juga akhirnya.

Dberdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat bahwa dalam membuat dugaan atas permasalahan yang diberikan, subjek terlebih dahulu mengamati informasi-informasi yang ada. Setelah mengamati subjek melihat keteraturan yang menggambarkan ciri dari masalah yang diselidiki. Dari mengamati informasi-informasi yang ada subjek mengekspresikannya dengan membuat sebuah dugaan atas permasalahan yang diberikan. Dengan melihat keteraturan sifat matematis dari informasi-informasi yang ada dalam permasalahan yang diberikan maka dugaan yang dibuat oleh subjek benar yaitu untuk memutuskan menjadi anggota dari toko "ALMEERA" atau tidak adalah banyaknya DVD yang dipinjam selama satu tahun

3. Kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi argumen atau pernyataan yang diberikan dalam permasalahan.

- 1) Kemampuan mengembangkan argumen.

Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *introvert*.

SI : Karena jika jadi anggota biaya 13 DVD dijumlah dengan biaya tahunan itu lebih banyak uang yang dikeluarkan untuk menyewa DVD dalam satu tahun jika tidak menjadi anggota.

SI mampu mengembangkan argumen yang ada dalam permasalahan yang diberikan. Proses yang digunakan SI untuk mencari solusi sudah tepat yaitu mengembangkan informasi yang ada dengan cara memberikan satu contoh yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan kemudian menyelidiki kesesuaiannya. Dari proses yang dilakukan subjek didapat jawaban yang benar yaitu jika maksimal DVD yang dipinjam selama satu tahun adalah 13 maka lebih baik tidak menjadi anggota dari toko "ALMEERA" dikarenakan biaya yang dikeluarkan lebih sedikit. Berdasarkan jawaban subjek terhadap semua pertanyaan peneliti dalam menyelesaikan soal D, dapat disimpulkan bahwa SI memenuhi indikator kemampuan penalaran yang ketiga yaitu kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi argumen atau pernyataan yang diberikan dalam permasalahan dengan sub indikatornya adalah kemampuan mengembangkan argumen.

- 2) Kemampuan mengevaluasi argumen.

Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *introvert*.

SI : Seharusnya langkah 4 ditambah bila ada koma, angka dibelakang koma dihilangkan dan angka didepan koma ditambah satu untuk mengganti yang dihilangkan tadi.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa menurut SI langkah-langkah penyelesaian yang tersedia ada langkah yang kurang yaitu pada langkah 4. Dalam hal ini menurut SI setelah langkah 4 harus ditambah informasi mengenai bila ada koma, angka di belakang koma dihilangkan dan angka di depan koma ditambah satu untuk mengganti yang dihilangkan.

Dari uraian penjelasan di atas diketahui bahwa dalam mengevaluasi argumen SI memeriksa setiap langkah penyelesaian yang tersedia. Tidak hanya itu, untuk lebih meyakinkan apakah langkah-langkah yang tersedia benar atau tidak, SI melakukan pengecekan ulang dengan cara menghitung dengan berbagai cara. Berdasarkan berbagai perhitungan yang dilakukan SI, akhirnya SI mengetahui bahwa terdapat langkah yang kurang yaitu langkah 4 dan terdapat langkah yang salah yaitu langkah 5. Berkaitan dengan hal tersebut, SI juga sudah melakukan pembenaran mengenai langkah yang salah. Berdasarkan jawaban subjek terhadap semua

pertanyaan peneliti dalam menyelesaikan soal E, SI mampu mengevaluasi setiap argumen yang ada dalam permasalahan yang diberikan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa SI telah memenuhi indikator kemampuan penalaran yang ketiga yaitu kemampuan mengemabangkan dan mengevaluasi argumen atau pernyataan yang diberikan dalam permasalahan dengan sub indikatornya yaitu kemampuan mengevaluasi argumen.

4. Kemampuan menarik kesimpulan.

- 1) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan. Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *introvert*.

SI : Ketika ingin mengetahui untung atau tidaknya menjadi anggota dihitung keseluruhan jumlah total yang dikeluarkan jika menjadi anggota dan total keseluruhan biaya yang dikeluarkan jika tidak menjadi anggota. Sehingga untuk soal yang D untung jika tidak menjadi anggota karena biaya yang dikeluarkan lebih sedikit.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas penarikan kesimpulan yang dibuat oleh SI menggunakan modus ponens. Berikut adalah penjelasannya.

Proses dalam pengambilan keputusan terlebih dahulu SI menghitung masing-masing biaya yang dikeluarkan jika meminjam DVD sebanyak 13 buah DVD baik menjadi anggota maupun tidak menjadi anggota.

Misal:

p : Haidar menjadi anggota dari toko "ALMEERA"

q : Haidar harus membayar Rp42.500,00

r : Haidar tidak menjadi anggota dari toko "ALMEERA"

s : Haidar harus membayar Rp41.600,00

dari pernyataan tersebut dapat dibuat sebuah premis sebagai berikut.

Premis 1: jika Haidar menjadi anggota dari toko "ALMEERA" maka Haidar harus membayar Rp42.500,00.

Premis 2: jika Haidar tidak menjadi anggota dari toko "ALMEERA" maka Haidar harus membayar Rp41.600,00.

Dari premis-premis tersebut dapat dikembangkan sebagai berikut.

Misal:

k : Haidar membayar Rp41.600,00

l : Haidar untung

Premis 1: jika Haidar membayar Rp41.600,00 maka Haidar untung

Premis 2: Haidar membayar Rp41.600,00

Konklusi: Haidar untung

Dengan menggunakan modus ponens dapat dikatakan bahwa penarikan kesimpulan yang dibuat SI sudah benar. Berdasarkan penjelasan di atas diketahui bahwa dalam menarik kesimpulan SI melihat hubungan informasi-informasi yang ada dalam permasalahan yang diberikan sehingga dapat disimpulkan bahwa SI telah memenuhi

indikator kemampuan penalaran yang keempat yaitu kemampuan menarik kesimpulan dengan sub indikator kemampuan menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan.

- 2) Kemampuan memeriksa kesahihan suatu pernyataan.

Berikut merupakan cuplikan wawancara peneliti dengan subjek *introvert*.

SI : Seumpama gini ada seorang anak yang mau pinjam DVD mempunyai uang 47.500 yang satunya 48.500 karena yang satu sudah anggota kan jadi kepotong 10.000 jadinya kan sama-sama dapat meminjam 15 DVD. Bayangkan jika itu ada lebih banyak lagi, uangnya lebih banyak lagi dan selisihnya juga lebih banyak lagi pasti yang lebih sedikit pasti juga dapat meminjam yang lebih banyak juga. Kalau semakin banyak lebih sedikit dan kasusnya sama dengan yang tadi. Jadi tergantung selisih dari uang yang lebih sedikit dan lebih banyak itu tadi.

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas terlihat bahwa dalam memeriksa kebenaran suatu pernyataan subjek tidak mampu menunjukkan bukti kebenaran dari pernyataan tersebut. Subjek menyebutkan bahwa pernyataan tersebut benar, tetapi kebenaran pernyataan yang dibuat oleh subjek berdasarkan atas argumen yang salah sehingga dimungkinkan bahwa kebenaran itu bersifat "kebetulan". Lebih lanjut karena jawaban yang dibuat SI benar tetapi berdasarkan argumen yang salah, maka dapat disimpulkan bahwa subjek belum memenuhi indikator kemampuan penalaran yang keempat yaitu kemampuan menarik kesimpulan dengan sub indikatornya yaitu kemampuan memeriksa kesahihan suatu pernyataan.

Berdasarkan proses berpikir subjek dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, terlihat bahwa subjek *extrovert* kurang teliti dalam mengolah informasi yang ada dalam permasalahan yang diberikan. Selain itu, dalam membuat sebuah keputusan subjek *extrovert* cenderung tidak banyak pertimbangan. Hal ini tidak untuk subjek *introvert*. namun di sisi lain, subjek *extrovert* lebih cepat dibandingkan subjek *introvert* dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan deskripsi profil kemampuan penalaran siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* sebagai berikut.

1. Kemampuan penalaran subjek *extrovert*

Siswa berkepribadian *extrovert* mampu menemukan informasi-informasi yang ada dalam permasalahan tetapi tidak mampu menggunakan keterkaitan antar informasi-informasi tersebut. Dugaan yang dibuat oleh subjek *extrovert* berpandu pada alasan yang logis namun dugaan yang dibuat

kurang tepat akibat dari adanya informasi yang diabaikan. Selain itu, subjek *extrovert* juga belum mampu mengembangkan argumen. Dalam mengembangkan argumen subjek memberikan satu contoh yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan, tetapi perhitungan pada contoh yang dibuat kurang tepat dikarenakan adanya informasi yang diabaikan. Subjek *extrovert* menarik kesimpulan dengan modus ponens tetapi kurang tepat dalam melakukan perhitungan. Setelah itu, subjek *extrovert* belum mampu memeriksa kesahihan suatu pernyataan. dalam memeriksa kesahihan suatu pernyataan subjek *extrovert* menggunakan konsep yang tidak jelas. Dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan subjek *extrovert* lebih cepat dibandingkan dengan subjek *introvert*. Secara keseluruhan kesalahan yang dilakukan oleh subjek *extrovert* adalah adanya informasi yang diabaikan. Berkaitan dengan hal di atas terlihat bahwa subjek *extrovert* kurang teliti dalam menyelidiki permasalahan yang diberikan. Pada saat menjawab pertanyaan peneliti, subjek dengan spontan menjawab dan butuh pertanyaan ulang untuk memikirkan lebih lanjut.

2. Kemampuan penalaran subjek *introvert*

Siswa berkepribadian *introvert* mampu menemukan dan menggunakan keterkaitan antar informasi-informasi yang ada dalam permasalahan yang diberikan. Dugaan yang dibuat berpedu pada alasan yang logis yaitu dengan melihat keteraturan yang menggambarkan ciri dari masalah yang diselidiki. Selain itu, subjek *introvert* juga mampu mengembangkan argumen yang ada dalam permasalahan yang diberikan dengan mengembangkan informasi-informasi yang ada dan memberikan satu contoh yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan kemudian menyelidiki kesesuaiannya. Dalam mengevaluasi argumen, dengan hati-hati subjek *introvert* memeriksa setiap langkah penyelesaian yang tersedia dan melakukan pengecekan kebenarannya dengan melakukan perhitungan lebih dari satu cara. Subjek *introvert* mampu menarik kesimpulan dari pernyataan yang diberikan menggunakan modus ponens. Dalam memeriksa kesahihan suatu pernyataan, subjek *introvert* belum mampu menunjukkan bukti kebenaran dari pernyataan yang diberikan. Baik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan maupun menjawab pertanyaan peneliti subjek *introvert* kurang cepat dibandingkan dengan subjek *extrovert*. Subjek *introvert* tenang dan memikirkan terlebih dahulu sebelum membuat sebuah kesimpulan.

Saran

1. Sebagai bahan pertimbangan untuk merancang pembelajaran yang meningkatkan kemampuan penalaran siswa dengan melihat kepribadian siswa. Karena pada dasarnya siswa memiliki cara sendiri dalam bernalar.

2. Pada saat subjek penelitian mengerjakan TKP sebaiknya di dokumentasikan secara *audiovisual*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken. 1993. *Dinamika Kepribadian*. Rineka Cipta: Jakarta
- Azmi, Ulul. 2013. *Profil Kemampuan Penalaran Matematika dalam Menyelesaikan masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMP YPM 4 Bohar Sidoarjo*. (online), (<http://digilib.uinsby.ac.id/10940/5/bab%202.pdf>), diakses 5 januari 2016)
- Hudojo. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Malang: Malang.
- Djaali. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- NCTM. 2000. *Principle and Standards for School Mathematics Reston*. VA.
- OECD. 2009. *Learning Mathematics for Live A View perspective from PISA*.
- Ontario Ministry Resource. 2005. *The Ontario Curriculum Grades 1-8 "Revised"*, ON: Queen's Printer for Ontario.
- Pervin, Laurence.A, dkk. 2004. *Psikologi Kepribadian Teori & Penelitian Edisi Kesembilan*. Jakarta: Kencana.
- Rohana. 2015. *Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru Melalui Pembelajaran Reflektif*. (online), Vol 4 No 1. (<http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/76>), diakses 12 Oktober 2015).
- Sobur, Alex. 2003. *Psikologi Umum dalam Lintasan Sejarah*. Bandung: Pustaka Setia.
- Soedjadi R. 2007. *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah (PSMS) Unesa.
- Sudjadi, Dede. 2011. *Kemampuan Penalaran dan pemecahan Masalah Matematis Siswa*. [online], (<http://dedesudjadimath.blogspot.co.id/2011/11/kemampuan-penalaran-dan-pemecahan.html>), diakses 27 Desember 2015).
- Suriasumantri. 2006. *Ilmu dalam Perspektif*. Jakarta: yayasan Obor Indonesia.
- Turner, Ross dan Kaye Stacey. 2013. *Assesing mathematical Literacy The PISA Experience*. Australia: Springer.