

## **ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK PESERTA DIDIK BERDASARKAN TAKSONOMI *STRUCTURE OF THE OBSERVED LEARNING OUTCOMES***

**Aziz Zuhakim, Yeni Heryani**

Universitas Siliwangi, Jl. Siliwangi No. 24, Tasikmalaya 46115, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: yenheryani@unsil.ac.id

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik berdasarkan taksonomi *Structure of The Observed Learning Outcomes* (SOLO), serta kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data melalui tes dan wawancara dengan teknik *think aloud*. Instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematik. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan *purposive*. Teknik analisis data meliputi tahap reduksi data, penyajian data dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada langkah memahami, semua subjek dapat memahami masalah tetapi tidak tertulis secara lengkap dalam lembar jawaban. Pada langkah merencanakan strategi pemecahan masalah, S-1, S-2, S-3 dan S-4 dapat melakukannya dengan baik. S-1 dapat digolongkan ke dalam level *unistructural*. Pada langkah melaksanakan perhitungan S-2 melakukan perhitungan dengan konsep yang salah dan S-4 melakukan perhitungan dengan baik dan benar. S-2 dapat digolongkan ke dalam level *multistructural*. Sedangkan S-3 dapat digolongkan ke dalam level *relational*. Sedangkan pada langkah memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi S-4 sudah mampu memeriksa kembali hasil atau solusi yang diperoleh dilangkah sebelumnya, yaitu dengan cara atau konsep yang berbeda. S-4 dapat digolongkan ke dalam level *extended abstrack*. Kesulitan peserta didik pada level *unistructural* yaitu kesulitan konsep dan prinsip dan level *multistructural* dan *relational* mengalami kesulitan prinsip. Sedangkan level *extended abstrack* tidak mengalami kesulitan apapun.

**Kata kunci:** Pemecahan Masalah, Taksonomi Solo, Kesulitan Peserta Didik

### **ABSTRACT**

This study was designed to describe the ability to solve students 'problems based on the taxonomy of Observed Learning Outcomes Structures (SOLO), as well as students' difficulties in solving problems. This research is a descriptive qualitative research. The technique of collecting data through tests and interviews with hard thinking techniques. Research instruments about solving mathematical problems. The selection of research subjects based on purposive. Data reduction techniques include data reduction, data presentation, and verification. The results of the research show that in the discussion step, all subjects can solve the problem but may not complete it in the answer sheet. In the step of solving the problem-solving strategy, S-1, S-2, S-3 and S-4 can be done well. S-1 can be classified into an unstructured level. In the steps of doing calculations, S-2 performs calculations with the wrong concept and S-4 performs calculations properly and correctly. S-2 can be classified into the multi structural level. While S-3 can be classified into the relational level. While in the step of re-examining the results or the S-4 solution, the results or solutions obtained in the previous step are ready, namely by means of different concepts or concepts. S-4 can be classified as an extended abstract level. Difficulties of students at the unstructured level are the difficulty of concepts and principles and the multi structural and relational level of difficulty of principle difficulties. While the extended abstract level is not difficult.

**Keywords:** Problem Solving, Solo Taxonomy, Difficulties Student

## 1. PENDAHULUAN

Permasalahan dialami oleh setiap tingkatan peserta didik pada lingkungan belajarnya, terutama dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal [1, 2]. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu *student learning outcomes*. *Learning outcomes have a different emphases; cognitive knowledge; ability (mental or physical), solving problem (which is also ability) and creative experiences where the specific outcomes may be uncertain* [3]. Kemampuan tersebut merupakan salah satu kelemahan dari peserta didik dalam menyelesaikan sebuah persoalan. Sependapat dengan pernyataan tersebut, Pemecahan masalah dilakukan pada saat mencari jalan keluar dari suatu tujuan, tetapi penyelesaiannya tidak secara mudah untuk dicapai [4]. Untuk membangun pengetahuan baru diperlukan alat evaluasi berupa instrumen soal pemecahan masalah. Sejalan dengan hal itu membuat perkiraan dalam pemecahan masalah matematika diarahkan untuk membangun pengetahuan baru bagi siswa dari pengetahuan yang ada [5].

Salah satu dasar yang mendukung pengembangan sains dan teknologi seperti saat ini adalah matematika. Matematika itu sendiri merupakan hal yang paling banyak ditakuti oleh sebagian besar peserta didik. Peserta didik merasa kesulitan menyelesaikan masalah. Sebagian besar kesulitan peserta didik datang dalam bentuk memahami tujuan dari masalah yang diberikan, memahami apa yang ditanyakan atau kurangnya pemahaman peserta didik tentang materi yang terkait dengan masalah tersebut. Selain itu, terkadang peserta didik, membuat kesalahan dalam perhitungan mereka. Kesulitan yang dialami peserta didik dalam mengerjakan sebuah persoalan pemecahan masalah disebabkan oleh kesalahan-kesalahan menggunakan fakta, keterampilan, memahami konsep dan menerapkan prinsip [6].

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Tasikmalaya menyatakan proses pembelajaran pada KURTILAS agak sulit terutama peserta didik yang malas akan belajar. Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan sebuah persoalan tentulah berbeda, mereka berekspresi sebisanya. Apalagi ketika mengajar di jam-jam akhir, kebanyakan peserta didik sudah mulai malas untuk belajar. Hal itu dapat menjadikan peserta didik masih belum memahami mengenai persoalan, apalagi dalam kemampuan pemecahan masalah. Rata-rata peserta didik tidak bisa dalam mengerjakan soal, hal tersebut disebabkan karena adanya peserta didik yang belum bisa membaca soal dan memahami maksud dari soal tersebut dan menuliskan jawaban dengan bahasa sendiri. Apalagi dalam langkah memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi, peserta didik jarang melakukannya hanya satu atau dua orang saja yang bisa mengerjakannya. Oleh karena itu, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik dapat dilihat dari hasil tes dengan menggunakan tingkatan atau level taksonomi SOLO. Sehubungan dengan hal itu, memecahkan masalah, peserta didik berada pada beberapa tingkatan tergantung pada kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik itu sendiri mulai dari strata tinggi, strata sedang dan strata rendah [7]. Selain itu, dalam

menyelesaikan kemampuan pemecahan masalah matematika, peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda sesuai dengan level taksonomi SOLO [8].

Menganalisis hasil wawancara tersebut ternyata kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Sehingga untuk mengetahui sejauh mana kemampuannya, dapat menggunakan level taksonomi SOLO. Taksonomi SOLO dapat dijadikan sebagai alat evaluasi untuk melihat respon peserta didik dalam mengerjakan soal yang nantinya dapat dijadikan acuan untuk pendidik memperbaiki tingkatan kemampuan pemecahan masalah matematik. Taksonomi SOLO terdiri dari lima level, yaitu *Prasstructural*, *Unistructural*, *Multistructural*, *Relational* dan *Extended Abstract*).

Agar terjadinya proses pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika diperlukan adanya masalah yang disediakan dalam soal-soal yang memenuhi kriteria soal pemecahan masalah yaitu masalah yang diberikan merupakan situasi masalah yang tidak biasa dan tidak ada standar yang pasti untuk menyelesaikannya [9]. Maka dalam soal pemecahan masalah haruslah menggunakan soal non rutin untuk melatih sejauh mana keberhasilan proses pembelajaran peserta didik dan jenis kesulitan yang dialami peserta didik. Penemuan perbedaan hasil jawaban peserta didik merupakan hasil *performance* peserta didik sebagai *problem solver*, kemampuan anak dalam pemecahan masalah sangat berkaitan dengan tingkat perkembangan yang dimiliki oleh peserta didik [7]. Terjadinya kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika juga bisa saja disebabkan karena faktor dari dalam diri dan lingkungan sehingga akan mengakibatkan terjadinya kesalahan serta perbedaan proses pemecahan masalah antar peserta didik di kelas.

Disadari atau tidak, pada kenyataannya memang apa yang dipelajari dalam matematika semua tertuju pada pemecahan masalah. Kemudian dengan adanya taksonomi SOLO maka pendidik akan mudah menentukan peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah, sedang ataupun tinggi yang dapat dilihat dari cara menjawab soal ataupun dari kesulitan yang dilakukannya. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik serta untuk mengetahui kesulitan yang dilakukannya dalam menyelesaikan sebuah persoalan matematika berdasarkan Taksonomi *Structure of the Observed Learning Outcomes* (SOLO).

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara ilmiah dalam mendapatkan data penelitian dengan tujuan dan kegunaan [10]. Jenis Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah [11]. Sedangkan metode yang digunakan adalah metode *think aloud methods* yang bertujuan untuk menguraikan dan menjelaskan kemampuan pemecahan masalah matematik dari data berupa kata-kata tertulis atau lisan dan peneliti berusaha menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat. Sejalan dengan itu *Think-aloud is a research methodin*

*which participants speak aloud any words in their mind as they complete a task* [12]. *Think Aloud* adalah metode penelitian dimana peserta berbicara dengan lantang setiap kata dalam pikiran mereka saat mereka menyelesaikan tugas. Jadi metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan metode *think aloud methods* yaitu untuk mengetahui, menggambarkan dan menganalisis mengenai kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik berdasarkan taksonomi SOLO serta menganalisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematik.

Dalam penelitian ini, untuk responden penelitian difokuskan pada peserta didik di salah satu kelas yakni kelas XI MIPA salah satu SMA Negeri Kota Tasikmalaya sebagai subjek penelitian ini dikarenakan materi yang akan difokuskan dalam penelitian ini adalah materi Barisan dan Deret. Hal ini berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika. Pengambilan dilakukan dengan cara *purposive*, dimana subjek dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Dalam penelitian ini subjek yang dipilih berdasarkan hasil tes. Subjek yang dipilih merupakan subjek yang mewakili setiap jawaban yang ditemukan dari hasil tes peserta didik serta bisa memberikan informasi sesuai langkah-langkah pemecahan masalah matematik. Kemudian dari subjek tersebut dipilih orang dari 35 peserta didik berdasarkan pertimbangan bahwa peserta didik tersebut termasuk kedalam kemampuan tinggi atau sedang yang dapat dilihat dalam lembar jawaban peserta didik serta pertimbangan dari guru matematika dengan mempertimbangkan keaktifan, kemudian dikelompokkan sesuai dengan tingkat taksonomi SOLO, yang selanjutnya 4 peserta didik tersebut terpilih untuk diwawancarai mengenai kemampuan pemecahan masalah matematiknya. Wawancara juga digunakan untuk melengkapi data apabila data untuk melihat kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal masih kurang.

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematik kepada peserta didik dan melakukan wawancara kepada subjek penelitian. Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan soal tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah matematik dan pedoman wawancara. Teknis analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Subjek penelitian yang terpilih ada 4 orang, subjek ini diambil sesuai dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang tepat untuk dikelompokkan kedalam level taksonomi SOLO. Selanjutnya dari data yang telah diperoleh peneliti mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematik berdasarkan Taksonomi SOLO serta kesulitan peserta didik yang dialaminya. Data hasil tes dianalisis berdasarkan langkah menurut Polya. Berdasarkan hasil tes dan wawancara ditentukan 4 peserta didik sebagai subjek dari 35 orang peserta didik yang telah diteliti. Subjek yang dipilih adalah peserta didik yang memiliki lembar jawaban

yang beraneka ragam serta dapat memberikan informasi kepada peneliti ketika diwawancara.

**Tabel 1.** Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Berdasarkan Taksonomi SOLO

Subjek	Level Taksonomi SOLO	Deskripsi	Kesulitan
S-1	<i>Unistructural</i>	Peserta didik hanya menggunakan sedikitnya satu informasi dan menggunakan satu konsep atau proses pemecahan. Peserta didik menggunakan proses berdasarkan data yang terpilih untuk penyelesaian masalah yang benar tetapi kesimpulan yang diperoleh tidak relevan.	Konsep dan prinsip
S-2	<i>Multistructural</i>	Subjek telah mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya prasyarat untuk membentuk konsep tersebut, subjek ini sudah mampu menggunakan satu data atau satu informasi untuk menyelesaikan soal	Prinsip
S-3	<i>Relational</i>	Subjek telah mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya prasyarat untuk membentuk konsep, mampu menerapkan konsep secara algoritma.	Prinsip
S-4	<i>Extended Abstrak</i>	Subjek mampu mengklasifikasikan objek-objek, menerapkan konsep secara algoritma, mampu mengaitkan konsep sehingga informasi terhubung secara relevan.	-

Subjek penelitian yang memenuhi level *Unistructural* yaitu S-1. Kemampuan pemecahan masalah matematik pada S-1 dimulai dari langkah memahami masalah matematik menurut Polya yaitu dapat menuliskan unsur-unsur yang diketahui yaitu jumlah kursi dalam tiap baris, selisih harga tiket serta unsur yang ditanyakan secara tepat dan benar yaitu harga tiket yang paling murah. Hal ini dapat dikatakan bahwa S-1 telah memahami masalah dan tidak ada kesulitan. Pekerjaan S-1 dalam merencanakan strategi pemecahan masalah menurut Polya, Subjek merencanakan strategi penyelesaian dengan mencari terlebih dahulu jumlah kursi dari baris yang belum diketahui yaitu baris 1, baris 5 dan baris 6. Subjek merencanakan dengan menggunakan rumus barisan aritmetika bertingkat dua. Hal ini berarti S-1 sudah paham akan soal yang diberikan dan tidak ada kesulitan dalam langkah ini.

Pekerjaan S-1 dalam melaksanakan perhitungan hanya mampu mencari jumlah suku pada baris ke 5. Dan belum mencapai pertanyaan yang diinginkan oleh soal yaitu sebuah harga tiket yang murah. Ketika ditanya S-1 bingung untuk melanjutkannya karena tidak tahu rumus yang harus digunakannya tetapi S-1 ini paham dan mengerti akan soalnya. Hal ini dapat dikatakan bahwa S-1 mengalami kesulitan konsep dan prinsip, dimana S-1 mengerti terhadap soal yang diberikan tetapi belum tahu rumus

yang harus digunakannya. Sejalan dengan penelitian yang dilaporkan oleh Nuroniah [13] bahwa kecenderungan kesalahan peserta didik penyebabnya begitu bervariasi salah satunya ketidakmampuan peserta didik memahami konsep materi. Dari langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan oleh S-1 dapat disimpulkan bahwa S-1 mampu mengklasifikasikan objek-objek atau unsur berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut. Hal ini berarti S-1 memenuhi indikator tingkat *Unistructural* yaitu dapat menggunakan sebuah informasi yang tersedia dalam soal untuk proses penyelesaian soal. Beralih ke langkah berikutnya S-1 tidak menemukan penyelesaian. Hal ini ditandai dengan lembar jawaban yang masih kosong dilangkah 3 dan langkah 4. Ketika dilakukan wawancara, S-1 tidak dapat menjelaskan jawabannya. S-1 merasa kesulitan dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menentukan harga tiket yang paling murah.

Subjek penelitian yang memenuhi level *Multistructural* yaitu S-2. Kemampuan pemecahan masalah matematik yang ditunjukkan oleh S-2 dimulai dari langkah memahami masalah yaitu S-2 dapat menuliskan unsur-unsur yang diketahui yaitu jumlah kursi penonton dalam tiap baris, selisih harga tiket serta unsur yang ditanyakan secara tepat dan benar yaitu harga tiket yang paling murah. Hal ini dapat dikatakan bahwa S-2 telah memahami masalah dan tidak ada kesulitan, sehingga S-2 dikatakan telah melewati level *Prastructural* dalam taksonomi SOLO. Pekerjaan S-2 pada langkah merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah dapat dikatakan bahwa S-2 bisa merancang strategi dengan cara pola barisan, S-2 ini menemukan pola sendiri dengan barisan bertingkat 2. Hal ini dapat dikatakan bahwa S-2 telah mencoba dan mengerjakan dengan baik dan tidak mengalami kesulitan.

Pekerjaan S-2 dalam melaksanakan perhitungan dapat dikatakan bahwa S-2 salah dalam mengambil konsep awal untuk mencari harga tiket yang paling murah. S-2 menuliskan selisih dari baris pertama sampai baris keenam dengan selisih Rp. 10.000 padahal dalam soal sudah diketahui bahwa dari baris pertama adalah harga tiket yang paling mahal. Maka, secara otomatis semakin kebelakang akan semakin murah. S-2 ini melakukan perhitungan yang salah dan mengalami kesulitan prinsip yaitu tidak dapat menggunakan konsep yang sudah direncanakan karena adanya kekeliruan dalam pengerjaan soal yang diberikan.

Dari langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan oleh S-2 ini mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya prasyarat untuk membentuk konsep tersebut yaitu dengan menyebutkan jumlah kursi penonton pada tiap baris. S-2 juga sudah mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu dengan menggunakan cara sendiri untuk mencari jumlah kursi penonton yang lain seperti mencari pada baris pertama, kelima dan keenam. Namun, ketika mencari sebuah harga tiket yang paling murah S-2 melakukan kesalahan konsep awal untuk mencari harga tiket tersebut, dibuktikan dengan wawancara S-2 mengatakan kata "pusing". Hal ini dapat dikatakan bahwa S-2 merasa kebingungan untuk mencari harga tiket tersebut. Kesulitan yang dialami pada S-2 ini tidak bisa melanjutkan ke langkah

berikutnya dengan alasan tidak bisa dan bingung. Hal ini menunjukkan bahwa S-2 mengalami kesulitan konsep dan kesulitan prinsip.

Subjek penelitian yang memenuhi level *Relational* yaitu S-3. Kemampuan pemecahan masalah pada S-3, dimulai dari langkah memahami masalah yaitu menuliskan unsur-unsur yang diketahui secara tidak lengkap, ia hanya menuliskan jumlah kursi penonton dari baris 2, baris 3 dan baris 4 sedangkan yang lainnya tidak dituliskan seperti jumlah baris satu dan tiga serta tidak menuliskan unsur yang ditanyakan dalam soal. Tetapi bisa melanjutkan ke langkah yang berikutnya, dibuktikan dengan lembar jawaban yang terisi sampai langkah 3. Hal ini berarti dikatakan S-3 dapat memahami masalah. Pekerjaan S-3 pada langkah merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah dimulai dari merencanakan atau merancang strategi ini dengan mengurutkan jumlah kursi penonton dengan konsep barisan, sehingga S-3 menemukan pola sendiri untuk mengetahui jumlah kursi penonton yang belum diketahui yaitu baris ke 5 dan baris ke 6. Hal ini dapat dikatakan S-3 telah memahami soal dan tidak ada kesulitan.

Pekerjaan S-3 pada langkah melaksanakan perhitungan dapat menyelesaikan pertanyaan sesuai yang diinginkan yaitu dapat mencari sebuah harga tiket yang paling murah. Hal ini dapat dikatakan sudah memahami apa yang diinginkan dalam soal. Namun, ketika lanjut ke langkah berikutnya yaitu langkah 4, S-3 ini merasa kebingungan untuk memeriksa kembali hasil atau solusinya. Dari hasil pekerjaan S-3, maka dapat disimpulkan mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya prasyarat untuk membentuk konsep tersebut yaitu dengan menyebutkan jumlah kursi penonton pada tiap baris tetapi tidak semuanya ditulis namun diucapkan. S-3 juga sudah mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu dengan menggunakan cara sendiri untuk mencari jumlah kursi penonton yang lain seperti mencari pada baris pertama, kelima dan keenam. Serta mampu menggunakan data yang ada yang cocok dan menarik kesimpulannya dengan benar yaitu dibuktikan bahwa S-3 mencari harga yang paling murah dengan perhitungan yang benar dan menarik kesimpulan yang benar pula. Namun, kesulitan yang dialami pada S-3 ini tidak bisa melanjutkan ke langkah berikutnya dengan alasan tidak bisa dan bingung. Hal ini menunjukkan bahwa S-3 kesulitan prinsip.

Subjek penelitian yang memenuhi level *Extended Abstrack* yaitu S-4. Kemampuan pemecahan masalah matematik pada S-4 dapat dimulai dari langkah memahami masalah, S-4 pada langkah ini menuliskan unsur-unsur yang diketahui secara lengkap dan benar serta menuliskan unsur pertanyaan yaitu mencari sebuah harga tiket paling murah. Hal ini dapat dikatakan bahwa S-4 sudah sangat memahami soal yang diberikan dan tidak menemukan kesulitan. Pekerjaan S-4 pada langkah merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah yaitu merancang strategi dengan mencari terlebih dahulu elemen-elemen untuk mencari jumlah baris pada setiap kursi penonton yaitu untuk mencari jumlah kursi pada baris pertama, kelima dan keenam. S-4 menggunakan rumus barisan aritmetika dengan tingkat 2 yaitu  $Un = an^2 + bn + c$  untuk mencari jumlah kursi pada baris kelima dan keenam, sedangkan

untuk mencari jumlah kursi pada baris pertama hanya mensubstitusi nilai pada baris 3. Pada langkah ini juga S-4 tidak mengalami kesulitan.

Pekerjaan S-4 pada langkah melaksanakan perhitungan dimulai dari mencari jumlah kursi penonton pada baris kelima dan keenam dengan rumus barisan aritmetika bertingkat dua yaitu:  $Un = an^2 + bn + c$ . Selanjutnya, S-4 mencari nilai harga tiket dengan merancang pemisalan  $a$  dimana  $a$  adalah harga tiket paling murah, S-4 mulai menghitung dari baris keenam dan mundur sampai baris pertama. Kemudian dijumlahkan dari setiap baris sehingga hasilnya dapat diketahui setelah menghitungnya dengan teliti dengan hasil  $a = 40.000$  yang artinya bahwa harga tiket yang paling murah adalah Rp. 40.000. S-4 pada langkah ini cukup lancar dan mengerjakan dengan benar dan tidak ada kesulitan pada langkah ini.

Pekerjaan S-4 pada langkah memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi dapat dilihat dengan mencari jumlah pada baris kelima dan enam dengan cara sendiri yaitu mengurutkan jumlah kursi setiap baris dengan konsep barisan, kemudian S-4 menemukan pola dan hasil perhitungannya sama dengan perhitungan awal yang terdapat pada langkah 3. Selanjutnya S-4 memeriksa kembali pada perhitungan harga tiket yang paling murah dengan pemisalan yang sama yaitu  $a$ , namun pada langkah ini dimulai dari baris pertama karena pemisalan  $a$  disini adalah harga tiket yang paling mahal dan mulai menghitung dari baris pertama sampai baris keenam. S-4 ini mengerjakan dengan tekun dan benar sehingga hasil perhitungan pada langkah 3 sama hasilnya dengan perhitungan dilangkah ini. Pekerjaan S-4 cukup lancar dan tidak ada kesulitan untuk menjawabnya.

Dari langkah-langkah yang dikerjakan oleh S-4 dapat diketahui bahwa S-4 sudah mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya prasyarat untuk membentuk konsep tersebut yaitu mampu menyebutkan jumlah kursi penonton dengan lengkap dan benar, sudah mampu menerapkan konsep secara algoritma yaitu sudah bisa mencari sebuah rumus barisan aritmetika bertingkat dua, mampu menggunakan data yang ada yang cocok dan menarik kesimpulannya dengan benar serta bisa menyelesaikan sampai langkah akhir. Pada S-4 ini tidak ditemukan kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematik ini. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengerjaan S-4 yang terisi penuh serta memberikan informasi yang jelas pada saat wawancara.

Hasil penelitian ini ada kesamaan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Azizah, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika tingkat *Prastructural* sudah menggunakan sebuah informasi yang tersedia dalam soal untuk mendapatkan solusi. Kemampuan pemecahan masalah matematik tingkat *Multistructural* sudah dapat menentukan rumus yang dapat digunakan untuk membantu menemukan solusi. Kemampuan pemecahan masalah matematika tingkat *Relational* yaitu dapat menentukan informasi tambahan dari soal yang berkaitan dengan penyelesaian. Dan kemampuan pemecahan masalah tingkat *Exstended Abstrack* yaitu dapat menentukan penyelesaian akhir dengan cara menggunakan prinsip umum yang abstrak dari soal untuk mendapatkan informasi baru sekaligus menentukan hipotesis.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

- (1) Pada langkah memahami dalam pemecahan masalah matematik menurut Polya semua subjek sudah dapat memahami masalah yang diberikan. Namun tidak secara lengkap ditulis. Pada langkah merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah menurut Polya S-1, S-2, S-3 dan S-4 sudah merencanakan dengan baik. S-1 dapat digolongkan kedalam level taksonomi SOLO yaitu level *Unistructural*. Pada langkah melaksanakan perhitungan dalam pemecahan masalah matematik menurut Polya S-1 tidak selesai sampai akhir, S-2 melakukan perhitungan dengan konsep yang salah dan S-4 melakukan perhitungan dengan baik dan benar. S-2 dapat digolongkan kedalam level taksonomi SOLO yaitu level *Multistructural*. Sedangkan S-3 dapat digolongkan kedalam level taksonomi SOLO yaitu level *Relational*. Sedangkan pada langkah memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi pada pemecahan masalah menurut Polya S-4 sudah mampu memeriksa kembali hasil atau solusi yang diperoleh dilangkah sebelumnya yaitu dengan cara atau konsep yang berbeda. S-4 dapat digolongkan kedalam taksonomi SOLO yaitu level *Extended Abstrack*.
- (2) Kesulitan yang dilakukan oleh peserta didik pada umumnya adalah mereka tidak paham dengan instrumen soal yang diberikan. Namun, pada penelitian ini peserta didik pada level *Prastructural* mengalami kesulitan konsep dan prinsip yaitu tidak tahu konsep untuk menyelesaikan langkah perhitungan dan tidak mampu mengingat salah satu syarat yang cukup untuk menyelesaikan soal yang diberikan dalam hal ini yaitu tidak mengetahui salah satu rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Peserta didik pada level *Multistructural* maupun *Relational* mengalami kesulitan prinsip. Pada level *Multistructural*, peserta didik bingung untuk melanjutkan ke tahap perhitungan namun sudah paham dengan soal yang diberikan serta konsep yang didapatkan juga sudah benar. Sedangkan pada level *Relational*, peserta didik sudah bisa melakukan perhitungan dengan benar namun kebingungan untuk mengecek kembali hasil yang dibuktikan dengan lembar jawaban yang masih kosong. Dan pada level *Extended Abstrack* peserta didik tidak mengalami kesulitan.

#### Referensi

- [1] Hartono Y 2014 *Matematika strategi pemecahan masalah* (Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu)
- [2] Mulyani M & Muhtadi D 2019 Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe Higher Order Thinking Skill Ditinjau Dari Gender *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* **11(2)** 1-16
- [3] Appulembang O D 2017 Profil pemecahan masalah aljabar berpandu pada taksonomi SOLO ditinjau dari gaya kognitif konseptual tempo siswa SMA Negeri 1 makale tana toraja *A Journal of Language, Literature, Culture, and Education POLYGLOT* **13(2)** 133-149

- [4] Hendriana H, Rohaeti E E & Sumarmo U 2017 *Hard skills dan soft skills Matematik Siswa* (Bandung: PT. Refika Aditama)
- [5] Supratman 2019 The role of conjecturing via analogical reasoning in solving problem based on Piaget's theory *Journal of physics: Conference Series* **1157** 032092
- [6] Rumasoreng M I & Sugiman 2014 Analisis kesulitan matematika siswa SMA/MA dalam menyelesaikan soal setara UN di kabupaten maluku tengah *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* **1(1)** 22-34
- [7] Lahinda Y & Jailani 2015 Analisis proses pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* **2(1)** 148-161
- [8] Azizah F R, Hobri & Indah K A 2015 Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO pada sub pokok bahasan balok siswa kelas VIII-H SMP Negeri 7 jember *Artikel Ilmiah Mahasiswa* **1(1)** 1-7
- [9] Tias A A W & Wutsqa D U 2015 Analisis kesulitan siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika Kelas XII IPA di Kota Yogyakarta *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* **2(1)** 28-39
- [10] Sugiyono 2017 *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta)
- [11] Moleong L J 2014 *Metodologi penelitian kualitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya)
- [12] Charter E 2003 The Use of Think-aloud Methods in Qualitative Research An Introduction to Think-Aloud Methods *Brock Education Journal* **12(2)** 68-82
- [13] Nuroniah M, Rochmad & Wijayanti K 2013 Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah dengan Taksonomi SOLO *Unnes Journal of Mathematics Education* **2(2)** 55-63