



Dugaan Siswa Terhadap Masalah *Open Classical Analogy* Tipe A – C

Malik Abdul Azis^{1*}, Enita², Lieska Maulita Shamimi³, Shofan Fiangga⁴

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia

Pengiriman: 15/Mei/2020; Diterima: 23/September/2020; Publikasi: 30/September/2020

DOI: <https://doi.org/10.31629/jg.v5i2.2265>

Abstrak

Kemampuan pengajuan dugaan merupakan kemampuan siswa dalam membuat dugaan hasil yang akan didapat dari suatu kegiatan atau masalah matematis. Salah satu masalah matematis yang memerlukan konjektur adalah *Open Classical Analogy* (OCA). Pada masalah OCA siswa dituntut untuk berpikir kreatif dalam menduga sifat dari suatu hal tertentu yang belum diketahui sebelumnya menggunakan analogi dengan hal yang telah mereka ketahui. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengajuan dugaan yang diberikan oleh siswa berdasarkan tingkat kemampuan penalaran siswa. Subyek penelitian ini adalah tiga siswa SMP kelas 9 di Surabaya yang dipilih dari 30 siswa yang memiliki tingkat kemampuan penalaran berbeda-beda. Hasil dari penelitian ini adalah kemampuan penalaran siswa berpengaruh pada bagaimana siswa tersebut mengajukan suatu dugaan dari property pengetahuan baru yang memiliki kesamaan dengan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya.

Kata kunci: kemampuan pengajuan dugaan; masalah OCA

Abstract

The ability to submit allegations is the ability of students to make guesses about the results that will be obtained from an activity or mathematical problem. One of the mathematical problems that require conjecture is Open Classical Analogy (OCA). In OCA problems, students are required to think creatively in guessing the nature of particular things that have not been known before using analogy with things they already know. This research is a qualitative descriptive study which aims to describe the process of submitting the allegations given by students based on the level of students' reasoning abilities. The subjects of this study were three students of grade 9 in Surabaya who were selected from 30 students who had different levels of reasoning ability. The result of this study is that students' reasoning abilities affect how these students propose an assumption of new knowledge properties that have similarities with previously learned knowledge.

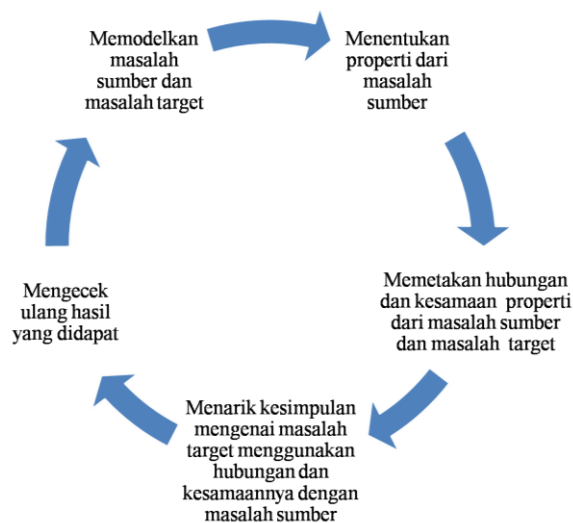
Keywords: ability to submit allegations; OCA problems

I. Pendahuluan

Analogi merupakan salah satu bentuk dari penalaran induktif. Analogi merupakan kemampuan seseorang dalam melihat hubungan keterikatan antara objek maupun ide yang kemudian digunakan untuk memperoleh suatu hal yang lain (Ahman, 2013). Analogi menurut Soekadijo tidak lain adalah membandingkan dua hal yang memiliki kesamaan (Soekadijo et al., n.d.). Menurut Akhadijah analogi merupakan proses penalaran yang bertujuan untuk membuat kesimpulan yang didasari dengan kesamaan aspek dua hal tertentu (Akhadijah, 2015). Sehingga dapat disimpulkan analogi adalah proses kognitif dalam diri seseorang dengan cara mentransfer informasi atau makna dari suatu topik tertentu (sumber) ke topik yang lain (target).

Penalaran analogi menurut Lee dan Sriraman merupakan suatu cara yang dilakukan seseorang untuk memperoleh pengetahuan baru menggunakan kemiripan atau kesamaan dengan pengetahuan yang telah dimiliki (Sriraman, 2004). Lee dan Sriraman menambahkan tiga aspek penting yang ada dalam penalaran analogi, yaitu aspek sumber, kesamaan, dan aspek target (Lee & Sriraman, 2010). Soal atau masalah mengenai penalaran analogi biasanya terdiri dari dua soal yaitu masalah sumber dan masalah target (English, 2004). Masalah sumber adalah masalah yang telah dipelajari sebelumnya dan berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, sedangkan masalah target adalah masalah dipecahkan dengan mencari kesamaan atau kemiripan dengan masalah sumber (Lee & Sriraman, 2010). Stenberg mengungkapkan bahwa dalam berpikir analogi harus melalui beberapa proses sebagaimana yang disajikan dalam sebuah diagram pada Gambar 1 (Sriraman, 2004).

Dalam pendidikan matematika pembentukan pengetahuan dan pengembangan konsep dalam diri seseorang merupakan peristiwa yang berulang-ulang (Boero et al., 2002). Pada peristiwa tersebut penalaran analogi mempunyai peran penting dalam pembentukan pengetahuan dan pengembangan konsep (Sriraman, 2004).



Gambar 1. Diagram proses berpikir analogi

Meskipun sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan penalaran analogi dalam pembelajaran matematika (Dunbar, 2001), melihat hal tersebut maka penelitian mengenai penalaran analogi akan menimbulkan dampak yang positif bagi pembelajaran matematika di kelas.

Terdapat tiga jenis analogi yang sering digunakan dalam pendidikan matematika yaitu analogi masalah, analogi pedagogik, dan analogi klasik (English, 2004). Dari ketiga jenis tersebut analogi klasik yang jarang digunakan dalam pembelajaran matematika (Lee & Sriraman, 2010). Pada analogi klasik masalah yang diberikan kepada siswa mengambil bentuk $A : B :: C : D$, istilah "C" dan "D" harus memiliki hubungan yang sama seperti hubungan dari "A" dan "B". Pada umumnya masalah analogi klasik tidak membebaskan siswa dalam mencari suatu hubungan atau kemiripan, hal itu karena dalam masalah analogi klasik istilah "A", "B" dan "C" sudah diberikan oleh guru sehingga siswa hanya mencari istilah "D" yang memiliki hubungan dengan istilah "C" dan hubungan tersebut sama dengan hubungan istilah "A" dan "B". Akibatnya, siswa tidak banyak terlibat dalam menyelesaikan masalah tersebut. Dengan memperhatikan keterlibatan siswa, guru dapat menghilangkan (tidak memberikan sebelumnya) objek dasar "B", "C", dan "D" dalam analogi klasik. Sehingga

siswa dapat terlibat secara aktif untuk pembentukan pengetahuannya sendiri berdasarkan pada kemampuan dirinya sendiri.

Ketika siswa terlibat secara aktif dalam pembentukan dan pengembangan pengetahuan mereka sendiri, maka pengetahuan yang mereka dapat akan bertahan lebih lama daripada siswa yang hanya mendengarkan penjelasan materi yang diberikan guru (Lakatos, 2015). Karena itu masalah yang mengharuskan siswa mencari secara mandiri istilah "B", "C", dan "D" dari analogi klasik, disebut masalah *Open Classical Analogy* (OCA). Masalah OCA pada umumnya mengharuskan siswa untuk mencari sendiri istilah "B", "C", dan "D", akan tetapi gurujuga dapat merancang tiga jenis masalah OCA bergantung pada kemampuan yang dimiliki oleh siswa dan istilah mana yang diberikan oleh guru yaitu tipe A-C, tipe A-B, dan tipe A only.

Jika dirasa kemampuan siswanya kurang dalam hal matematika, guru dapat memulai dengan memberikan istilah "A" dan "C" (tipe A-C) pada masalah OCA, kemudian jika dirasa kemampuan siswa cukup dalam matematika guru dapat memberikan siswa istilah "A" dan "B" (Tipe A-B) pada masalah OCA, dan jika dirasa kemampuan siswanya tinggi dalam matematika guru dapat memberikan siswa istilah "A" saja (Tipe A only) pada masalah OCA. Contoh dari tiga jenis masalah OCA tersebut seperti disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1.

Contoh dari istilah tipe analogi klasik

Tipe Analogi Klasik	Contoh
Tipe A-C	Andaikan persegi mirip dengan segitiga. Dugalah properti persegi yang mirip dengan property segitiga yang sudah Anda ketahui. Jelaskan jawabanmu.
Tipe A-B	Jumlah sudut dalam suatu segitiga adalah 180° . Dugalah properti yang serupa dari setiap bangun datar yang mirip dengan segitiga. Jelaskan jawabanmu.
Tipe A Only	Pilih suatu bangun datar yang mirip dengan segitiga dan buatlah dugaan tentang properti

Tipe Analogi Klasik	Contoh
	bangun datar tersebut yang mirip dengan properti segitiga. Jelaskan jawabanmu.

Secara umum, guru dapat memodifikasi banyak masalah dalam matematika sekolah menjadi masalah OCA. Masalah OCA dapat meningkatkan kemampuan matematis yang dimiliki siswa, sehingga penting bagi guru untuk memberikan masalah OCA bagi siswa agar dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa.

Salah satu keterampilan penalaran adalah kemampuan mengajukan dugaan. Dugaan merupakan pernyataan yang diyakini benar akan tetapi belum dibuktikan kebenarannya (Supratman et al., 2016). Pengajuan dugaan sangat penting dalam pendidikan karena bermanfaat untuk mengembangkan wawasan baru dan kajian lebih lanjut. Dalam masalah OCA, pengajuan dugaan digunakan dalam menduga property atau sifat (D) materi atau objek target (C) yang analog atau mirip dengan hubungan antara "A" dan "B".

Penelitian mengenai Masalah OCA salah satunya telah dilakukan oleh Lee & Sriraman tahun 2010 di Korea. Pada penelitian ini Lee & Sriraman melakukan penelitian pada siswa SD dalam materi bangun datar segiempat yang dibandingkan dengan bangun datar segitiga. Tujuan dari penelitian tersebut untuk mendiskripsikan proses pengajuan dugaan yang dilakukan siswa dalam masalah OCA Tipe A only. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat beberapa siswa yang mampu menduga property dari segiempat yang analog dengan segitiga, salah satunya adalah jumlah sudut segiempat 360° .

Penelitian tersebut mengilhami peneliti untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan konjektur siswa dalam masalah OCA untuk menduga sifat dalam materi SPLTV. Penelitian dilakukan pada 3 siswa kelas 9 yang memiliki tingkat kemampuan pengajuan dugaan yang berbeda-beda. Materi yang dipilih peneliti adalah Metode Penyelesaian pada

SPLTV. Materi ini dipilih karena SPLTV memiliki hubungan atau kemiripan yang erat dengan Metode Penyelesaian SPLDV yang telah siswa pelajari sebelumnya pada kelas 8 semester 2, sehingga siswa dapat menggunakan penalaran analogi mereka dalam mengerjakannya.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan proses pengajuan dugaan yang diberikan oleh siswa berdasarkan tingkat kemampuan penalaran siswa. Untuk memperoleh deskripsi proses pengajuan dugaan siswa, hal pertama yang dilakukan peneliti adalah memberikan LKPD masalah OCA tipe A-C kepada siswa. Kemudian untuk mendapatkan data yang lebih mendalam mengenai dugaan yang dikemukakan siswa, dilakukan wawancara kepada siswa. Karena hal tersebut, jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subyek penelitian ini adalah tiga siswa SMP kelas 9 di Surabaya yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuan penalaran. Ketiga siswa tersebut dipilih dari 30 siswa yang memiliki tingkat kemampuan penalaran berbeda-beda.

Untuk mempermudah dalam mendeskripsikan data, maka kemampuan penalaran siswa akan dibedakan menjadi 3 tingkatan sebagai berikut.

Tabel 2. Pembagian tingkatan kemampuan penalaran siswa

Tingkat Kemampuan Penalaran	Ciri-ciri Tingkat Kemampuan Penalaran
Tingkat 3	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menyajikan pernyataan matematis dengan lengkap • Dapat melakukan manipulasi matematika dan mendapatkan hasil yang tepat. • Dapat menarik kesimpulan dengan benar disertai dengan bukti dan alasan yang tepat
Tingkat 2	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan pernyataan matematis kurang lengkap • Melakukan manipulasi matematika dengan benar namun kurang lengkap • Menarik kesimpulan dengan benar namun bukti dan alasan kurang lengkap

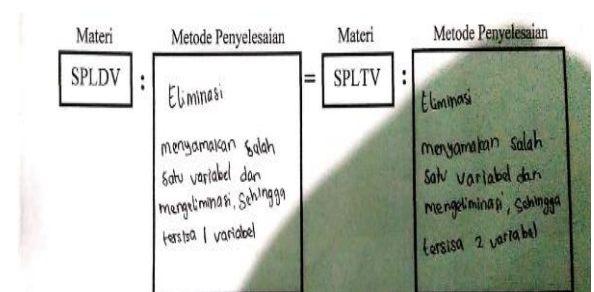
Tingkat Kemampuan Penalaran	Ciri-ciri Tingkat Kemampuan Penalaran
Tingkat 1	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak dapat menyajikan pernyataan matematis • Tidak dapat melakukan manipulasi matematika dengan benar • Tidak dapat menarik kesimpulan dengan benar atau tidak dapat memberikan bukti atau alasan dari kesimpulan.

(diadopsi dari tabel penskoran (Nailil, 2011))

Selanjutnya, data dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Data dianalisis secara kualitatif, dilakukan dengan bekerja dengan data, mengatur data, mereduksinya menjadi unit yang dapat dikelola, mensintesisnya, menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang bisa diceritakan kepada orang lain (Milles & Huberman, 2014). Mengacu pada hal tersebut ada enam tahapan analisis data kualitatif yang dilakukan, yaitu: (1) meninjau semua data; (2) mereduksi data; (3) menyusun dalam unit; (4) mengelompokkan data; (5) pengkodean; dan (6) memeriksa data.

III. Hasil dan Pembahasan Kemampuan Pengajuan Dugaan Siswa dengan Kemampuan Penalaran Tingkat 3 (P3)

Gambar 2 di bawah ini menunjukkan jawaban 1 dari subyek P3. Berdasarkan informasi yang didapat dari Gambar 1, P3 menduga Metode Penyelesaian SPLTV yaitu eliminasi.



Gambar 2. Jawaban 1 Subyek P3

$$\begin{aligned} (1) & 2x + 3y + z = 15 \\ (2) & 5x + 2y + 2z = 20 \\ (3) & x + 6y + 4z = 28 \end{aligned}$$

(1) Eliminasi (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y + z = 15 & \times 1 \\ 5x + 2y + 2z = 20 & \times 2 \\ \hline 2x + 3y + z = 15 & \\ 10x + 4y + 4z = 40 & \\ \hline -7y - 3z = -25 & \times -1 \\ (4) & 7y + 3z = 25 \end{array}$$

(2) Eliminasi (2) dan (3)

$$\begin{array}{r|l} 5x + 2y + 2z = 20 & \times 1 \\ x + 6y + 4z = 28 & \times 5 \\ \hline 5x + 2y + 2z = 20 & \\ 5x + 30y + 20z = 140 & \\ \hline -28y - 18z = -120 & \times -1 \\ 28y + 18z = 120 & : 2 \\ (5) & 14y + 9z = 60 \end{array}$$

(3) Eliminasi (4) dan (5)

$$\begin{array}{r|l} 7y + 3z = 25 & \times 9 \\ 14y + 9z = 60 & \times 7 \\ \hline 7y + 3z = 25 & \\ 14y + 9z = 60 & \\ \hline -17y = -51 & \\ y = 3 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 7y + 3z = 25 & \times 14 \\ 14y + 9z = 60 & \times 9 \\ \hline 7y + 3z = 25 & \\ 14y + 9z = 60 & \\ \hline 17z = 74 & \\ z = 2 & \end{array}$$

(4) Eliminasi (2) dan (3) untuk mencari x

$$\begin{array}{r|l} 5x + 2y + 2z = 20 & \times 2 \\ x + 6y + 4z = 28 & \times 1 \\ \hline 10x + 4y + 4z = 40 & \\ x + 6y + 4z = 28 & \\ \hline 9x - 2y = 12 & \end{array}$$

Gambar 3. Jawaban 2.1 subyek P3

P3 menduga bahwa eliminasi yang dilakukan pada SPLTV sama dengan SPLDV yaitu menyamakan salah satu variabel dan mengeliminasi hanya saja pada SPLTV sisa variabel setelah di eliminasi adalah 2 variabel.

(1) Eliminasi (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y + z = 15 & \times 9 \\ x + 6y + 4z = 28 & \times 1 \\ \hline 2x + 3y + z = 15 & \\ 9x + 36y + 4z = 252 & \\ \hline 7x + 35z = 237 & \end{array}$$

(2) Eliminasi (3) dan (1)

$$\begin{array}{r|l} 9x - 2y = 12 & \times 3 \\ 7x + 6y = 32 & \times 1 \\ \hline 9x - 2y = 12 & \\ 27x - 6y = 36 & \\ \hline 34x = 68 & \\ x = 2 & \end{array}$$

Gambar 4. Jawaban 2.2 subyek P3

Transkrip Wawancara Subyek P3

P301P: Bagaimana kamu menemukan penyelesaian dari soal soal SPLTV tersebut?

P302S: Ya, yang pertama saya melakukan

eliminasi pada pers pertama dengan pers ketiga dan pers kedua dengan pers ketiga

P303P: Oke. Terus bagaimana proses eliminasi pada itu tadi?

P304S: Saya samakan x nya, kemudian saya kurangkan

P305P: Kenapa kamu melakukan itu?

P306S: Ya untuk mendapatkan dua persamaan linier dua variabel yaitu variabel y dan z

P307P: Kemudian apa yang kamu lakukan setelah mendapatkannya?

P308S: Lalu saya melakukan eliminasi lagi seperti pada SPLDV itu, untuk nemuin nilai dari y sama z nya

P309P: Oke setelah ketemu nilai y sama z nya terus kamu ngapain?

P310S: Ya setelah itu saya nyari nilai x nya mas kan penyelesaian SPLTV butuh x, y sama z.

P311P: Bagaimana kamu nentuin nilai x?

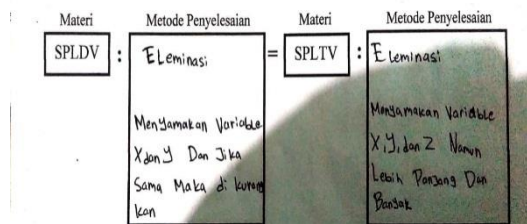
P312S: Ya sama seperti tadi, hanya proses eliminasi pertama yang disamain bukan x nya tapi nilai z nya. Sehingga ketemu lagi dua persamaan linier dua variabel tapi sekarang variabelnya x sama y, kemudian di elimasi lagi untuk memeproleh x nya

Setelah melakukan wawancara didapat bahwa P3 menduga seperti itu karena dia mengetahui bahwa pada SPLDV terdapat 2 variabel dan jika di eliminasi salah satu hanya tinggal satu variabel yang tersisa, sedangkan pada SPLTV yang memiliki 3 variabel jika salah satunya di eliminasi akan menyisakan 2 variabel.

Pada penerapan hasil yang didapat, P3 mampu mengintepretasikan dugaannya ke soal SPLTV yang diberikan dengan tepat dan menemukan jawaban yang tepat. P3 melakukan eliminasi pada (1) dengan (3) kemudian (2) dengan (3) untuk mendapatkan dua persamaan yang terdiri dari 2 variabel y dan z. Kemudian dua persamaan tersebut di eliminasi seperti dalam SPLDV dalam menentukan nilai y dan z. Lalu P3

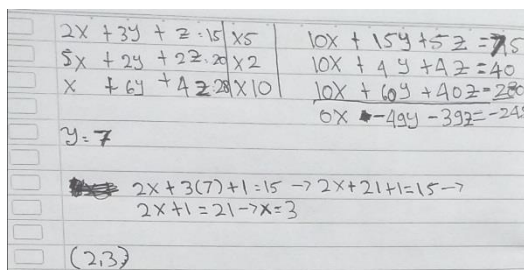
mengulangi prosesnya dari awal yaitu melakukan eliminasi pada (1) dengan (3) kemudian (2) dengan (3) untuk mendapatkan dua persamaan yang terdiri dari 2 variabel x dan y. Terakhir, P3 melakukan eliminasi kembali untuk menemukan nilai dari x.

Kemampuan Pengajuan Dugaan Siswa dengan Kemampuan Penalaran Tingkat 2 (P2)



Gambar 5. Jawaban 1 subyek P2

P2 menduga Metode Penyelesaian SPLTV yaitu eliminasi. P2 menduga bahwa eliminasi yang dilakukan pada SPLTV hampir sama dengan SPLDV yaitu menyamakan variabel hanya saja pada SPLTV ada tambahan variabel z dan prosesnya lebih panjang dan banyak dari pada SPLDV.



Gambar 6. Jawaban 2 subyek P2

Transkrip Wawancara Subyek P2

- P201P : Bagaimana kamu menemukan penyelesaian dari soal soal SPLTV tersebut ?
- P202S : Awalnya saya melakukan eliminasi mas pada semua persamaan
- P203P : Oke. Kenapa kamu lakukan itu ?
- P204S : Kan sama seperti SPLDV mas, kedua persamaan pada SPLDV di eliminasi jadi kalo SPLTV ya berarti ketiga persamaannya kan
- P205P : Oke, eliminasinya gimana? Terus apa yang kamu dapat ?

- P206S : Saya samain x nya semua kemudian saya kurangkan semuanya, ya yang saya dapat itu mas persamaan linier dua variabel y dan z
- P207P : Lalu $y = 7$ itu apa?
- P208S : Hehe... itu saya ngasal aja mas, bingung mau nerusin gimana lagi
- P209P : Terus yang bawah itu, kok kamu bisa nemuin nilainya x?
- P210S : Hehehe... itu saya ngasal juga mas, saya ngambil persamaan pertama kemudian saya substitusikan y nya itu 7 dan z nya itu 1 jadi saya operasikan ketemu deh nilai x nya
- P211P : z nya 1 itu dari mana ? dan (2, 3) itu apa?
- P212S : Kalo z nya 1 itu sama mas, saya ngasal aja. Kalo (2, 3) itu bukan apa-apa kok mas hanya coretan saja

Setelah melakukan wawancara didapat bahwa P2 menduga seperti itu karena dia mengetahui bahwa pada SPLDV terdapat 2 variabel dan SPLTV terdapat 3 variabel sehingga P3 menduga pasti SPLTV memiliki yang proses yang lebih panjang dan banyak dibandingkan SPLDV.

Pada penerapan hasil yang didapat, P2 kurang mampu menginterpretasikan dugaannya ke soal SPLTV yang diberikan dengan tepat sehingga P2 tidak dapat menemukan jawaban yang tepat. P2 melakukan eliminasi pada (1), (2) dan (3) sekaligus dengan menyamakan variabel x sehingga didapat satu persamaan linier dua variabel. Kemudian karena hanya tinggal satu persamaan, P2 merasa bingung dalam meneruskan pekerjaannya. P2 lalu mengklaim bahwa $y=7$ sehingga P2 meneruskan pekerjaannya sampai didapat nilai $x=3$, akan tetapi P2 masih kesulitan dalam mencari nilai z, sehingga P2 menghentikan pekerjaannya.

Kemampuan Pengajuan Dugaan Siswa dengan Kemampuan Penalaran Tingkat 1 (P1)

Gambar 7 menunjukkan jawaban 1 dari subyek P1. Berdasarkan informasi yang didapat dari Gambar 7, P1 menduga Metode Penyelesaian

SPLTV sama dengan metode SPLDV yaitu substitusi, eliminasi dan gabungan.



Gambar 7. Jawaban 1 subyek P1

Setelah melakukan wawancara didapat bahwa P1 menduga seperti itu karena dia hanya memahami bahwa SPLDV dan SPLTV hanya bilangan-bilangan dan variabel yang dioperasikan dengan operasi (=), (+), dan atau (-) sehingga SPLDV dan SPLTV memiliki metode penyelesaian yang sama.

Contoh Soal SPLTV yang dapat diselesaikan dengan metode tersebut: Metode substitusi

$$\begin{array}{l} \text{Soal: } \begin{cases} x - 2y + z = 6 \\ 3x + y - 2z = 4 \\ 7x - 6y - z = 10 \end{cases} \quad \text{Jawab: } \begin{cases} x = 2y - z + 6 \\ -3(2y - z + 6) + y - 2z = 4 \\ 7(2y - z + 6) - 6y - z = 10 \end{cases} \end{array}$$

Gambar 8. Jawaban 2 Subyek P1

Transkrip Wawancara Subyek P1

- P101P: Bagaimana kamu dapat menemukan penyelesaian dari soal soal SPLTV tersebut?
- P102S: Awalnya saya ubah mas persamaan pertama ke bentuk x kemudian saya substitusikan ke persamaan kedua dan ketiga
- P103P: Oke, kemudian kamu kenapa berhenti?
- P104S: Saya bingung mas melanjutkannya bagaimana
- P105P: Memang apa yang membuat kamu bingung?

P106S: Ya itu mas, nanti kalo saya lanjutkan ketemu dua variabel y sama z di kedua persamaannya, lah itu yang saya bingung mas

Pada penerapan hasil yang didapat, P1 tidak mampu menginterpretasikan dugaannya ke soal SPLTV yang diberikan dengan tepat sehingga P1 tidak dapat menemukan jawaban yang benar.

Setelah dilakukan wawancara P1 mengubah persamaan pertama kedalam bentuk x. Kemudian P1 mensubstitusikan hasilnya ke persamaan kedua dan ketiga. P1 lalu merasa bingung untuk melanjutkan pekerjaannya karena P1 menemukan dua persamaan yang memiliki 2 variabel y dan 2 variabel z, sehingga P1 menghentikan pekerjaannya sampai pensubstitusian.

IV. Kesimpulan

Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan pengajuan dugaan siswa dalam masalah *Open Classical Anlogy*. Temuan dalam penelitian ini adalah P3 mampu menduga sifat dari materi yang belum dipelajari dengan benar menggunakan analogi atau mencari kesamaan dengan sifat dari materi yang telah dipelajari sebelumnya, sedangkan P2 dan P1 tidak/kurang bisa menduga suatu materi yang baru menggunakan analogi dengan materi yang telah dipelajari. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki tingkat penalaran yang lebih tinggi cenderung dapat menduga *property* dari materi baru yang memiliki kesamaan dengan materi yang telah mereka pelajari sebelumnya.

Referensi

Ahman M, S. (2013). Conjecturing via analogical reasoning to explore creative thinking. In *Proceedings of the 2013 International Conf. on Math. Edu. on Creativity & Giftedness (pp.305-316)*. Korea : The Korean Society of Mathematical Education.

Akhadiah, S. (2015). *Filsafat Ilmu Lanjutan*. Jakarta: Kencana.

Boero, P., Dreyfus, T., Gravemeijer, K., Gray, E., Hershkowitz, R., & Schwarz, B. (2002).

- Abstraction: Theories about the emergence of knowledge structures. *Proceedings of the 26th Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. I*, (pp 113–138). Norwich :PME
- Dunbar, K. (2001). The analogical paradox: Why analogy is so easy in naturalistic settings yet so difficult in the psychological laboratory. In *The analogical mind: Perspectives (pp313-334)*. Massachusetts: The MIT Press.
- English, L. (2004). *Mathematical and analogical reasoning of young learners*. New Jersey: Lawrence Erlbaum & Associates
- Lakatos, I. (2015). *Proofs and refutations: The logic of mathematical discovery*. Melbourne: Cambridge University Press
- Lee, K.-H., & Sriraman, B. (2010). Conjecturing via reconceived classical analogy. *Educ Stud Math*, 76, 123-140
<https://doi.org/10.1007/s10649-010-9274-1>
- Milles, M., & Huberman, A. (2014). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: UI Press.
- Nailil, F. (2011). *Pengaruh Kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita materi pokok himpunan pada peserta didik semester 2 kelas VII MTs. NU Nurul Huda Mangkan Semarang pada tahun pelajaran 2010/2011*. (Unpublised Skripsi) IAIN Walisongo, Semarang.
- Soekadijo, R., Utama, L. (2001). *Simbolik dan Induktif*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Sriraman, B. (2004). Gifted ninth graders' notions of proof: Investigating parallels in approaches of mathematically gifted students and professional mathematicians. *Journal for the Education of the Gifted* , 27(4), pp. 267–292).
<https://doi.org/10.4219/jeg-2004-317>
- Supratman, Ryane, S., Rustina, R. (2016). Conjecturing via Analogical reasoning in developing scientific approach in junior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 693(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/693/1/012017>