

## Analisis Kemampuan Elaborasi Matematis Siswa pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel

Lestari Dija Yumanik<sup>1</sup>, Karunia Eka Lestari<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>) Universitas Singaperbangsa Karawang <sup>2</sup>) Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. H. S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang, Jawa Barat

\*Korespondensi Penulis: [karunia@fkip.unsika.ac.id](mailto:karunia@fkip.unsika.ac.id)

DOI: 10.35706/radian.v1i1.6499

Disubmit: 18 April 2022; Direvisi: 30 Mei 2022; Diterima: 17 Juni 2022

### ABSTRACT

Mathematical elaboration is an essential competence to be mastered by students. This ability guides students in developing their ideas to gain new, more meaningful knowledge. Therefore, this study analyses students' elaboration competence on the linear equation for one-variable at the junior high school level. The subjects in this study involved 21 grade VII students of one of the public junior high schools in Karawang. The sampling technique is done by systematic sampling. The method used is descriptive qualitative. Data analysis used textual analysis supported by descriptive statistics to obtain a general description of students' mathematical elaboration competence based on levels categorized into high, medium, and low categories. The results showed that students' average mathematical elaboration competence was still relatively low. However, in general, students demonstrate mastery in developing existing ideas or ideas

**Keywords:** Qualitative Descriptive, Mathematical Elaboration, Linear Equation for One Variable.

### ABSTRAK

Kemampuan elaborasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa. Kemampuan ini menuntun siswa dalam mengembangkan gagasannya sehingga mendapatkan pengetahuan baru yang lebih bermakna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan elaborasi siswa pada materi persamaan linier satu variabel di tingkat SMP. Subjek dalam penelitian ini melibatkan 21 siswa kelas VII salah satu SMP Negeri di Karawang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan sampling sistematis. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Analisis data menggunakan analisis tekstual yang didukung oleh penyajian statistik deskriptif, sehingga diperoleh gambaran umum terkait kemampuan elaborasi matematis siswa berdasarkan tingkatan yang dikategorikan dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan elaborasi matematis siswa masih tergolong rendah. Meskipun demikian, secara umum siswa menunjukkan tingkat penguasaannya terhadap pengembangan ide atau gagasan yang sudah ada.

**Kata kunci:** Deskriptif kualitatif, Elaborasi Matematis, Persamaan Linier Satu Variabel

### PENDAHULUAN

Elaborasi merupakan sebuah proses pengembangan rincian yang sudah ada sehingga menjadi informasi baru yang akan menjadi lebih bermakna. Proses elaborasi bagi siswa terjadi ketika siswa telah mengembangkan representasi dari informasi yang didapat secara lebih dalam. Jumlah detail dalam penyampaian gagasan siswa dari permasalahan yang ada juga termasuk definisi elaborasi. Menurut Rahmah & Aryuliva (Rusmah dkk., 2019), elaborasi adalah tahap dimana siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk mencapai pengetahuannya tentang bagaimana memberikan dan mendapatkan pendapat secara lisan. Selain itu juga siswa mampu memahami mengungkapkan kejutan dan keheranan dengan secara lisan.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematic* (NCTM, 2000) menyatakan bahwa kemampuan dasar matematis siswa terdiri dari lima kemampuan dasar yakni kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, dan kemampuan representasi. Untuk menguasai kemampuan dasar matematis tersebut termasuk

pemecahan masalah, sangat dibutuhkan dan didukung dengan kemampuan berpikir kreatif. Jika semakin dikerucutkan, kemampuan proses berpikir kreatif itu dikuatkan kembali dengan sisi kemampuan elaborasinya. Menurut Ramadhani dkk. (2020), proses berpikir kreatif itu membutuhkan pemahaman tingkat tinggi yang dilakukan secara sistematis, logis, dan kreatif, yang akhirnya dapat dikembangkan menjadi sebuah ide-ide atau hal yang baru. Siswa juga dapat memiliki cakupan sintesis gagasan yang menghasilkan gagasan baru sehingga mampu menerapkan gagasan tersebut ketika siswa mengerjakan tugas dan itu membantu guru dalam mengidentifikasi kesulitan yang dirasakan oleh siswa. Dengan hal itu, penguasaan proses berpikir kreatif siswa terjadi maksimal jika kemampuan elaborasi ini sangat dikuasai dan difokuskan oleh siswa sejak awal.

Artikasari & Saefudin (2017) mengemukakan bahwa kemampuan elaborasi merupakan sebuah kemampuan untuk mengembangkan ide yang menghasilkan sesuatu yang baru, menguraikan objek dan mampu memecahkan sebuah masalah dengan metode tertentu. Maka dari itu dapat dikatakan siswa mampu membentuk pola pikir yang kreatif untuk menentukan solusi dalam menyelesaikan masalah, jika siswa telah mengungkapkan sebuah gagasan baru yang diperoleh dari gagasan utama dalam sebuah permasalahan. Ditambah dengan pendapat Fitriarosah (2016), permasalahan yang dihadapi siswa itu belum tentu dapat terselesaikan dengan cara yang telah ada sebelumnya, tetapi siswa perlu membutuhkan sebuah kombinasi baru pada pola pikirnya yang kreatif dalam bentuk sikap, gagasan maupun produk pikiran yang baru agar masalah dapat terselesaikan dengan baik. Akan tetapi hal tersebut bertolak belakang ketika melihat dari hasil studi PISA yang menunjukkan berpikir kreatif siswa itu masih rendah. Menurut OECD (2012), rata-rata skor keseluruhan yang dicapai pada bidang kompetensi matematika sejumlah 490 yang dimana pencapaian tersebut masih di bawah rata-rata. Hal tersebut dapat ditunjukkan dari hasil penelitian Husna (2013), siswa Madrasah Tsanawiyah Swasta Banda Aceh belum sepenuhnya baik dalam mengembangkan pola pikir matematisnya untuk memecahkan sebuah soal matematika yang dikemas dengan bentuk cerita yang diberikan oleh guru dikelasnya. Pengembangan ide dan gagasannya belum tersampaikan secara terperinci. Apalagi siswa masih bergantung dengan alur proses pembelajaran yang diungkapkan oleh Sembiring dkk. (2008) yaitu *opening-example-exercise-closing*. Hal itu membuat siswa makin sedikit ruang untuk mengkombinasikan sebuah gagasan yang ada dan mengelaborasi dengan gagasan yang baru. Selain itu juga, hasil penelitian Rasnawati *et al.*, (2019) mengatakan kemampuan terendah siswa dalam proses berpikir kreatif matematis yakni kemampuan elaborasi. Kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide gagasan baru dan merincikan secara detail dan sistematis. Penelitian tersebut mengambil tiga siswa dalam menganalisis kemampuan elaborasi dalam proses berpikir kreatifnya. Dari ketiga siswa tersebut yang mencapai dengan indikator hanya seorang siswa. Kedua siswa lainnya tidak mampu memberikan jawaban sedikitpun. Disini menunjukkan siswa masih rendah memberikan ide dan gagasan yang ia miliki dari apa yang ia ketahui dalam sebuah permasalahan.

Dengan demikian, penguasaan kemampuan elaborasi memang sangat penting untuk pengembangan kemampuan pola pikir kreatif matematis siswa dan mencapai tingkat pemecahan matematis yang baik dalam segi yang paling mendasar. Segi yang paling mendasar ini sebuah indikator dalam penilaian kemampuan elaborasi matematis yang patut dikuasai siswa yaitu menentukan dan merincikan sebuah gagasan matematis yang dilakukan dari hasil pemahaman sendiri berdasarkan dengan pengetahuan, konsep dan contoh materi yang diperoleh dari guru dikelas.

Berdasarkan pernyataan di atas maka penelitian ini difokuskan untuk menganalisis siswa SMP kelas VII di salah satu SMP Negeri di Karawang terhadap penguasaan kemampuan elaborasi matematis pada materi persamaan linier satu variabel yang ditinjau dari dua indikator,

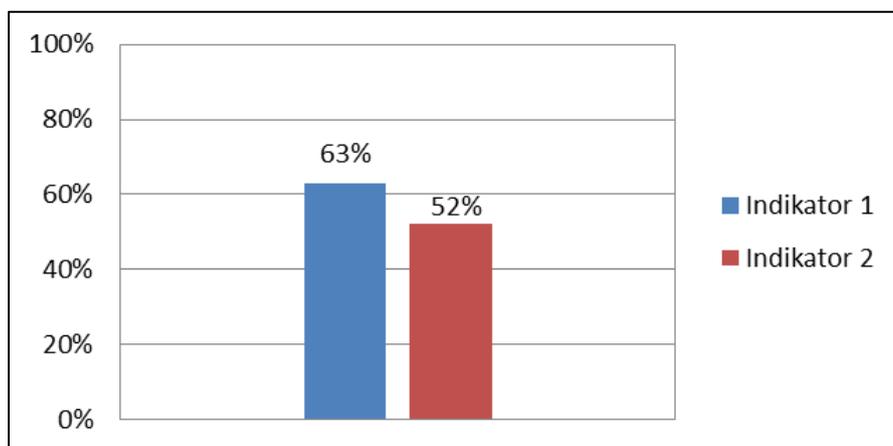
yaitu (1) mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain; dan (2) menambahkan, menata atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut (Moma, 2015).

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini melibatkan 21 orang siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Karawang dan teknik pengambilan sampel dilakukan dengan sampling sistematis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kemampuan elaborasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi sistem persamaan linier dengan satu variabel. Teknik pengambilan data dilakukan melalui instrument tes berupa soal uraian pada materi sistem persamaan linier satu variabel, yang terdiri atas dua butir soal yang tiap butir soal memiliki nilai maksimal skor 4. Soal tersebut untuk mengukur dua indikator dari kemampuan elaborasi matematis yang mengacu pada Moma (2015), yang meliputi: (1) mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain; dan (2) menambahkan, menata atau memperinci dari suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut. Jawaban siswa pada soal tes dianalisis secara deskriptif yang melalui tekstual analisis. Tekstual analisis ini dilakukan melalui penjabaran hasil jawaban siswa terhadap kemampuan elaborasi matematis siswa. Hal ini bertujuan untuk menganalisis proses penambahan rincian pada jawaban siswa sehingga memunculkan informasi baru yang akan menjadi lebih bermakna (Rozak dkk., 2016). Gambaran mengenai tingkat kemampuan elaborasi matematis siswa juga dianalisis secara deskriptif melalui tampilan grafik data.

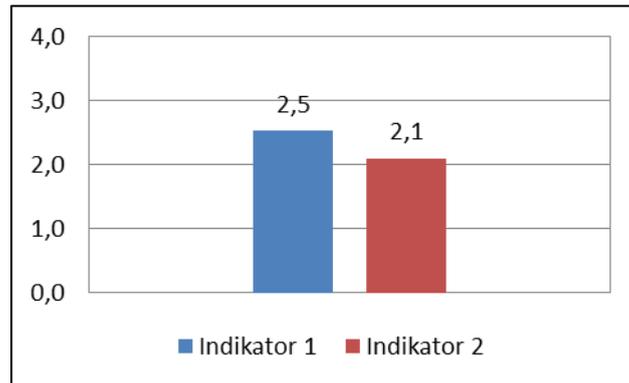
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa pengumpulan data jawaban siswa kelas VII pada materi sistem persamaan linier satu variabel. Soal uraian tes yang diberikan terdiri atas dua butir soal. Data tes ini diperoleh dari analisis jawaban siswa berdasarkan pedoman skor tiap indikator terhadap kemampuan elaborasi matematis. Adapun ketercapaian skor siswa pada indikator kemampuan elaborasi matematis disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Ketercapaian Skor Indikator Kemampuan Elaborasi Siswa

Gambar 1 di atas menunjukkan persentase skor siswa untuk setiap indikator kemampuan elaborasi matematis yang ditinjau berdasarkan indikator mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain dan menambahkan, menata atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut. Secara umum rata-rata skor siswa berdasarkan dua indikator tersebut, ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata Skor Siswa pada Indikator Kemampuan Elaborasi Matematis

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa persentase ketercapaian skor dan rata-rata skor siswa terhadap indikator kemampuan elaborasi matematis yang menduduki nilai yang tinggi sebesar 63% dengan rata-rata 2,5 yaitu indikator pertama tentang mengembangkan gagasan orang lain dan nilai yang rendah sebesar 52% dengan rata-rata 2,1 pada indikator kedua tentang kemampuan menambah atau merinci gagasan tersebut hingga menjadi sebuah gagasan yang lebih berkualitas.

Tabel 1. Kategori Rentang Jumlah Skor Kemampuan Elaborasi Matematis

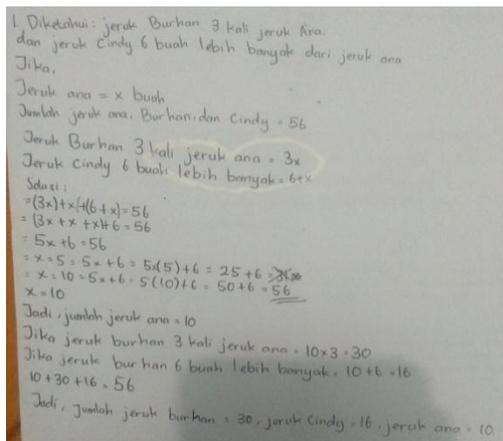
Kategori	Kriteria	Interval
Rendah	$X < M - SD$	$X < 3$
Sedang	$M - SD \leq X < M + SD$	$3 \leq X < 7$
Tinggi	$X \geq M + SD$	$X \geq 7$

Berdasarkan kategori dalam Tabel 1 di atas, dilakukan analisis lebih lanjut terhadap tiga siswa yang mewakili setiap kategori tersebut, yaitu siswa  $S_1$ ,  $S_2$ , dan  $S_3$ . Perolehan skor dari masing-masing siswa yang akan dianalisis ini disajikan pada Tabel 2.

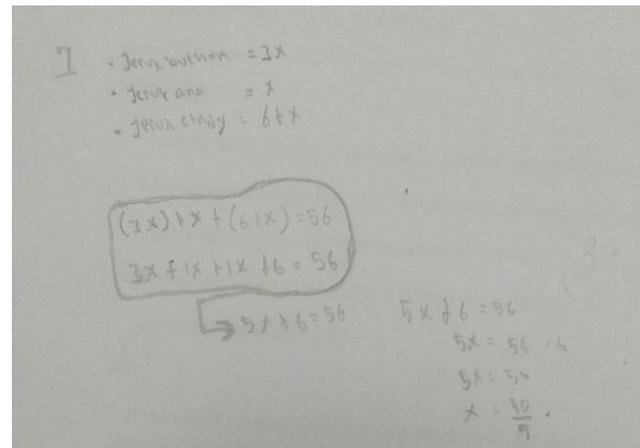
Tabel 2. Perbandingan Perolehan Skor dari Tiga Siswa untuk Setiap Kategori

Kode Siswa	Jumlah Skor	Kategori
$S_1$	7	Tinggi
$S_2$	6	Sedang
$S_3$	1	Rendah

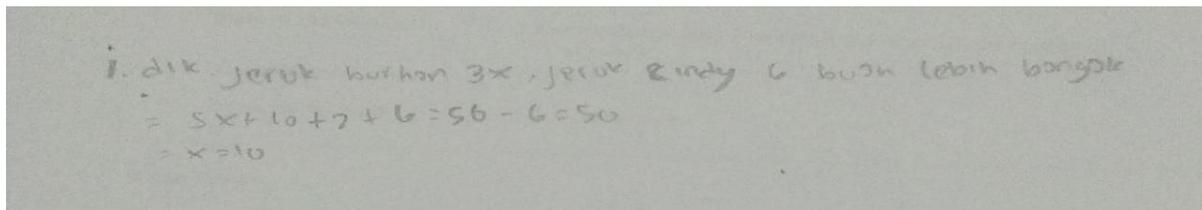
Berikut ini jawaban siswa  $S_1$ ,  $S_2$ , dan  $S_3$  pada tes kemampuan elaborasi matematis yang mengukur tiap indikator.



(a)



(b)



(c)

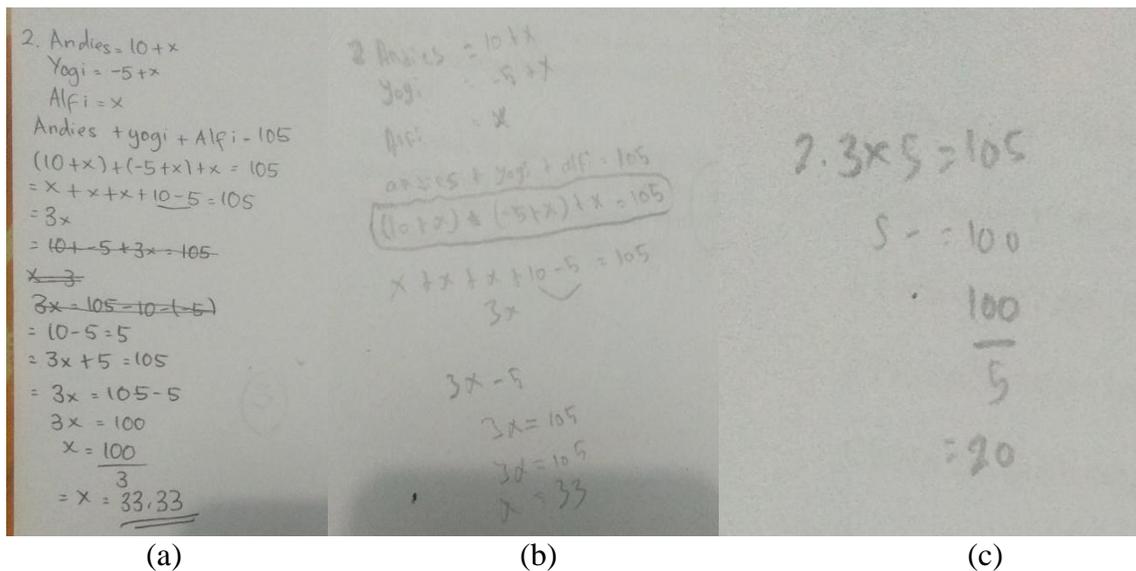
Gambar 3. Jawaban Siswa pada Indikator Pertama Tes Kemampuan Elaborasi Matematis

Pada Gambar 3(a) terlihat bahwa siswa berkategori tinggi dapat menyelesaikan soal dengan baik. Ia mampu mengembangkan gagasannya dari pernyataan yang diberikan dalam soal sehingga mampu menentukan jawaban dengan rinci dan tepat. Gagasan barunya dapat dilihat dari ia menuliskan apa yang diketahui dari pernyataan di soal dengan mengubah gagasan deksripsi menjadi gagasan matematis. Gagasan tersebut seperti pernyataan jeruk Ana yang memang tidak diketahui ciri jumlah yang dimilikinya dimisalkan menjadi sebuah variabel yaitu  $x$  buah. Begitu juga mengikuti pernyataan yang diketahui lainnya tentang banyaknya jeruk Burhan dan Cindy. Selanjutnya proses dalam menentukan nilai  $x$  nya pun dikembangkan dengan cara menguraikan persamaan yang telah ia temui dan diuji coba dengan tebakan angka yang mendekati dari jawaban pasti nilai  $x$ , yaitu nilai 5 dan 10. Hal ini sejalan dengan ungkapan Usman (dalam Ramdhani, 2019), siswa mencapai kemampuan elaborasi dalam proses berpikir kreatif jika siswa mampu menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuat sebuah sudut pandang yang menakjubkan serta membangun ide-ide yang tidak terpikirkan.

Gambar 3(b) menunjukkan jawaban siswa yang berada di kategori sedang dalam kemampuan elaborasi pada indikator pertama. Siswa tersebut telah mampu mencoba memberikan gagasannya yang telah ia pahami dari pernyataan-pernyataan yang diberikan pada soal pertama seperti jeruk Ana dimisalkan  $x$ , jeruk Burhan =  $3x$ , dan jeruk Cindy =  $6+x$ . Hal itu menjadikan pernyataan yang telah ada kedalam sebuah matematis yang disimbolkan dengan variabel  $x$ . Akan tetapi, gagasan yang sudah diberikan itu belum tepat dalam kelanjutan proses pengembangannya. Dilihat dari penjabaran yang ia lakukan hanya menguraikan solusi penyelesaian dari persamaan  $5x + 6 = 56$  dan tidak menunjukkan nilai dari variabel  $x$  nya. Hal ini menunjukkan bahwa gagasan yang diberikan oleh siswa tersebut tidak dikembangkan dengan

lengkap dan tuntas sedangkan yang dikatakan dengan Moma (2015), kemampuan elaborasi ini kemampuan yang merincikan sebuah gagasan dengan detail hingga berkualitas.

Selanjutnya pada Gambar 3 (c) menunjukkan jawaban siswa yang kemampuan elaborasi dalam penyampaian gagasan baru berkategori rendah. Hal itu dapat dibuktikan dari jawaban yang ia tuliskan terkait banyaknya jeruk Cindy tidak relevan dengan pernyataan yang diketahui dari soal. Ia menuliskan pada jeruk Cindy itu dikatakan olehnya 6 buah lebih banyak saja. Seharusnya jeruk Cindy 6 buah lebih banyak dari jeruk Ana. Proses penjabaran dari gagasan yang diberikan pun tidak tepat dan tidak sesuai dengan gagasan yang dibeikan oleh siswa tersebut. Ia hanya menunjukkan bentuk matematis dalam variabel hanya pada jeruk Burhan yaitu  $6x$ . Tetapi dalam penjabaran yang dilakukan terdapat konstanta lain pada variabel  $x$  yaitu  $5x$ .



Gambar 4. Jawaban siswa pada indikator kedua tes kemampuan elaborasi matematis.

Gambar 4(a) menunjukkan jawaban siswa yang berkategori tinggi. Terlihat penyelesaian jawaban soal kedua ini, siswa tersebut sudah baik dalam memperkaya gagasan yang diberikan dari pernyataan soal. Ia mampu menjawab dengan runtut dan teratur. Hanya saja gagasan baru yang ia uraikan masih memiliki kekurangan. Seperti yang dikatakan oleh Nuranggraeni & Effendi (2019), meskipun penjabaran jawaban yang dituliskan telah teratur tetapi masih memiliki sedikit kekurangan, itu cukup mengurangi kejelasan dari jawaban yang diberikan. Ditambah lagi dengan indikator pada soal kedua ini dalam kemampuan elaborasi (Moma, 2015), menitik beratkan sebuah jawaban yang telah tertata dan diperkaya oleh beberapa gagasan baru yang diberikan sehingga menjadikan sebuah gagasan yang berkualitas. Hal ini ditemukan sebuah kekurangan pada jawaban siswa pada gambar 4.a. yaitu kurang detail dalam perincian gagasannya dan belum mensubstitusikan nilai  $x$  yang diperoleh. Sehingga tidak tuntas dalam menyelesaikannya hingga ke titik akhir yang dipertanyakan dalam soal yaitu menentukan jumlah udangan yang disebar dari Andies, Alfi dan Yogi.

Gambar 4(b) adalah jawaban siswa yang berkategori sedang. Siswa tersebut memberikan penjabaran dari gagasan yang ia ketahui itu tidak sama sekali berkesinambungan dan tidak akurat dengan proses matematis yang ia susun sebelumnya. Terlihat dari ia menentukan nilai  $x$  nya yang penjabaran awalnya berupa  $3x - 5$  lalu proses selanjutnya ditemukan  $3x = 105$ . Terakhir, pada Gambar 4(c) menunjukkan jawaban siswa yang berkategori rendah dimana penyelesaiannya

tidak terlihat sama sekali sebuah gagasan baru dan perinciannya dalam proses menjawab soal kedua ini. Siswa tersebut sekadar menulis angka yang tidak diikuti keterangan dan rincian maksud dari persamaan yang dituliskan.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian kemampuan elaborasi matematis siswa SMP kelas VII di salah satu SMP Negeri di Karawang pada materi persamaan linier satu variabel masih tergolong rendah dengan dilihat dari secara umum rata-rata persentase tiap indikatornya. Pencapaian rata-rata indikator yang tinggi ialah kemampuan elaborasi siswa dalam mengembangkan gagasan orang lain dengan sebesar 2,5 dengan persentase skor ketercapaiannya 63%. Kemudian indikator yang termasuk rendah yaitu kemampuan elaborasi siswa dalam menambah, memperinci sebuah gagasan sehingga meningkatkan kualitas dari gagasan tersebut sebesar 2,1 dengan persentase skor ketercapaiannya 52%. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil jawaban siswa sebagian besar siswa terpatok dari gagasan yang diberikan dari sebuah soal saja dan kurangnya mengolah dan mengkombinasikan kembali gagasan yang ada dengan gagasan pemikiran dari diri sendiri. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kemampuan elaborasi matematis siswa penting guna meningkatkan daya pikir dan kreatif siswa dalam penyelesaian masalah pada matematika khususnya saat penyampaian sebuah jawaban dengan diperkuat adanya gagasan baru yang diolah dari gagasan orang lain yang tersirat dalam masalah.

### DAFTAR RUJUKAN

- Andiyana, M. A., & Maya, R. (2018). Analisis kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMP kelas pada materi bangun ruang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 779.
- Anggraini, D., Revita, R., & R. M., (2020). Pengaruh penerapan model elaborasi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan matakognisi siswa SMA. *Journal for Research in Mathematics Learning*. 3(3), 303–310.
- Antika, R. N., & Nawawi, S. (2017). The effect of project based learning model in seminar course to student's creative thinking skills. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(1), 72.
- Artikasari, E. A., & Saefudin, A. A. (2017). Menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pendekatan contextual teaching and learning. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 3(2).
- Husna, m., ikhsan, & fatimah, s., (2013). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama melalui model pembelajaran kooperatif tipe think pair share (TPS). *Jurnal Peluang*, 1(2), 81–92.
- Nurangraeni. E., & Effendi, K. N. S., (2019). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP kelas VII pada materi persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*. 233–245.
- Fitriarosah, N. (2016). Pengembangan instrumen berpikir kreatif matematis untuk siswa SMP.. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang*, 1, 243–250.
- Kenedi. (2017). Penerapan pembelajaran model elaborasi untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora*. 3(3), 407–414.
- Moma, L. (2015). Pengembangan instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis untuk siswa SMP. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 27–41.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM Publications

- OECD. (2014). *PISA 2012. PISA results in focus*. Paris: OECD Publishing.
- Rahmzatullaili, R., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model project based learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 166–183.
- Ramdhani, L., Fauzi, A., & Widia, W. (2020). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah geometri ruang. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2), 33–42.
- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., dkk., (2019). Analisis kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMK pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) di kota Cimahi. 3(1), 164–177.
- Rusmah, A. Asfar, G. Wijaya. (2019). Meningkatkan kemampuan elaborasi siswa melalui modifikasi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, 107–112.
- Sembiring, R. K., Hadi, S., & Dolk, M. (2008). Reforming mathematics learning in indonesian classrooms through RME. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 40(6), 927–939.
- Sugioanto, Hayati, F., & Junitasari. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP pada materi persamaan garis lurus. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1678–1686.
- Trianto. (2007). *Model - model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.