

## Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Program Linear

Yunice Elkarisme<sup>1</sup>, Samuel Rex M. Making<sup>2</sup>, Yulius Keremata Ledo<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Katolik Weetebula, Indonesia

\*Email Korespondensi : [yuliusllede@gmail.com](mailto:yuliusllede@gmail.com)

**Abstrack:** The purpose of this research was to determine the mathematical creative thinking skills of Class XI Sinar Buana Seminary High School students on Linear Programming material. The method used in this research is descriptive qualitative method. Data analysis techniques in this study are data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that students' mathematical creative thinking abilities were in the Medium category because seen from the level of success and student achievement, Sinar Buana Seminary High School students in solving problems on linear program material the achievement level of students with mathematical creative thinking abilities only a few students achieved indicator success.

**Keyword:** Mathematical Creative Thinking Ability, Linear Programming.

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas XI SMA Seminari Sinar Buana pada materi Program Linier. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori Sedang karena dilihat dari tingkat keberhasilan dan prestasi belajar siswa, siswa SMA Seminari Sinar Buana dalam menyelesaikan masalah pada materi program linier tingkat prestasi siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematis hanya beberapa siswa yang mencapai indikator keberhasilan.

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Program Linier.

### 1. PENDAHULUAN

Salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan dan dalam menghadapi suatu persoalan kehidupan sehari-hari adalah matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah-sekolah pada semua jenjang yang dimulai dari SD, SMP, hingga SMA. Dalam pembelajaran matematika, setiap siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan atau tabel- tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya (Inayati, 2012). Pembelajaran matematika juga adalah merupakan proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien (Rusyanti, 2014). Dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk ke

dalam ilmu- ilmu eksakta yang mana lebih banyak memerlukan kemampuan berpikir kreatif daripada hanya sekedar hafalan saja, Arifin & Purwasih dalam (Andiyana, dkk, 2018: 239).

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mampu menunjang keberhasilan peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan matematika. Menurut Suripah & Sthephani (2017: 150), kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dikembangkan dalam mempelajari matematika. Hal ini dikarenakan, melalui berpikir kreatif matematis, siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematis dalam proses belajar pembelajaran. Selain itu juga, kemampuan berpikir kreatif merupakan penemuan ide dan gagasan yang baru serta cara yang baru dalam upaya menyelesaikan persoalan matematika dan menghasilkan beberapa atau bermacam-macam kemungkinan jawaban. Menurut Johnson (dalam Ramlan, 2019) berpikir kreatif adalah kegiatan mental yang memberikan ide-ide asli dan pemahaman-pemahaman baru. Dengan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, peserta didik akan mampu menyelesaikan masalah matematika dengan cara mengembangkan ide-ide atau gagasan-gagasan yang baru. Dengan adanya kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh para peserta didik dalam pembelajaran matematika, diharapkan kepada siswa untuk dapat memberanikan dirinya dalam menyelesaikan persoalan atau soal matematika dengan caranya sendiri, menciptakan beragam ide atau gagasan yang luas. Indikator berpikir kreatif yang disebutkan Munandar bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif memenuhi keterampilan berpikir lancar, berpikir luwes (fleksibel), berpikir orisinal dan berpikir terperinci (elaborasi). Sehingga melalui kemampuan berpikir kreatif, siswa dapat menciptakan sesuatu yang baru (sesuatu yang belum ada atau memperbaiki sesuatu).

Mendesain pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan lebih kepada siswa untuk mengeksplorasi permasalahan yang memberikan banyak solusi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif (Fardah, 2012). Mengembangkan keterampilan berpikir kreatif juga harus dilakukan sejalan dengan mengembangkan dengan cara mengukurnya (Moma, 2015: 27). Berpikir kreatif sangat diperlukan oleh seseorang karena kemampuan berpikir inilah yang menjadi dasar untuk menanggapi respon yang diterima dalam mencari solusi atas permasalahan yang sedang dihadapinya. Mengingat permasalahan yang dihadapi belum tentu dapat diselesaikan dengan cara yang telah ada sebelumnya, akan tetapi membutuhkan solusi/kombinasi yang baru baik itu dalam bentuk sikap, ide, maupun produk pikiran agar masalah dapat terselesaikan (Fitriarosah, 2016).

Sejalan dengan apa yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, bahwa berpikir kreatif matematis adalah kemampuan berpikir yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah dengan banyak ide, menghasilkan gagasan yang bermacam-macam, dapat menciptakan cara yang baru dan tidak ada persamaan dengan yang lain serta mampu mengembangkan suatu ide. Tujuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan berpikir untuk memecahkan suatu masalah dengan menghasilkan jawaban, ide atau gagasan-gagasan yang beraneka ragam, mampu memperluas suatu gagasan serta dapat menciptakan cara yang baru dan tidak ada persamaan dengan yang lain (Rasnawati, dkk, 2019: 164).

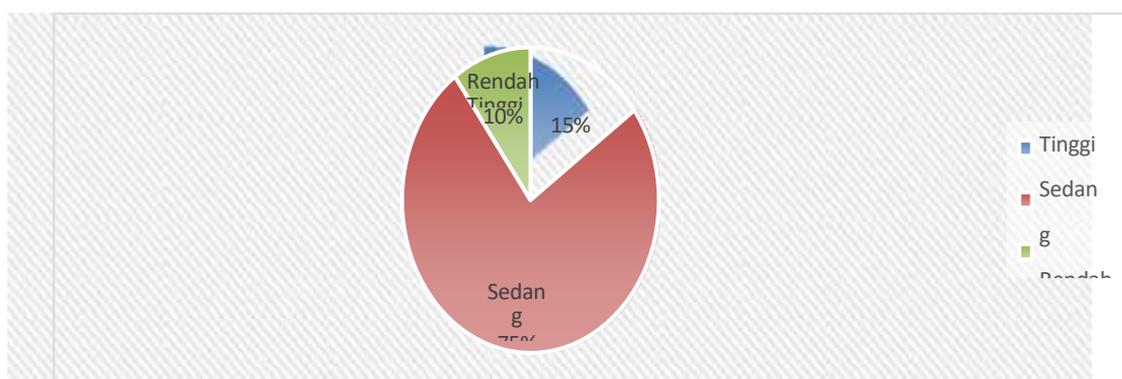
Berdasarkan penjelasan diatas, menurut peneliti keadaan ini cukup baik dan unik untuk diteliti, sangat perlu dikaji lebih jauh sehingga dapat diketahui tingkat pemahaman siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika pada soal Program Linear lebih singkat atau dengan cara yang berbeda dari sebelumnya. Permasalahan diatas menjadi awal keterkaitan peneliti mengambil judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Seminari Sinar Buana Kelas XI Pada Materi Program Linear”.

## **2. METODE**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi program linear. Adapun yang menjadi fokus dari penelitian ini adalah bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi program linear. Penelitian ini dilakukan di SMA Seminari Sinar Buana. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Seminari Sinar Buana dan Adapun sampel dari Penelitian ini adalah 3 siswa yang dipilih secara acak dari masing-masing kategori tinggi, sedang, dan rendah yang akan diwawancarai. Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif yang berjumlah 3 soal dari masing-masing soal tersebut mewakili setiap indikator. Menurut Maryanto dan Siswanto (2021), yaitu indikator elaborasi (elaboration), kelancaran (fluency), dan keluwesan (flexibility). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu tes tertulis, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa dikatakan sangat kreatif apabila siswa mampu memenuhi 3 komponen indikator berpikir kreatif (elaborasi, kelancaran, dan keluwesan). Siswa dikatakan kreatif apabila siswa tersebut dapat memenuhi 2 komponen indikator berpikir kreatif (elaborasi dan kelancaran atau kelancaran dan keluwesan). Siswa dikatakan cukup kreatif apabila siswa mampu memenuhi 1 komponen indikator berpikir kreatif (kelancaran atau keluwesan). Siswa dikatakan kurang kreatif apabila siswa hanya memenuhi indikator elaborasi saja dan siswa dikatakan tidak kreatif apabila siswa tidak memenuhi semua indikator berpikir kreatif (Siswono dalam Wijaya, dkk. 2022). Berikut dibawah ini adalah tabel hasil dari tes soal pada materi program linear:



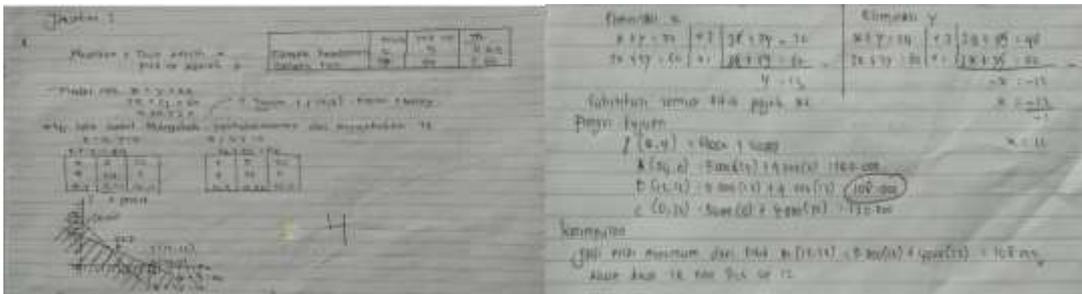
**Diagram 1.** persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa kelas XI SMA Seminari Sinar Buana

Berdasarkan diagram 1 dan hasil koreksi yang dilakukan pada 20 siswa dari diagram diatas menunjukkan persentase siswa yang mendapat nilai pada kategori tinggi berjumlah 3 orang atau sebanyak 15%, sedang berjumlah 15 orang atau sebanyak 75%, dan rendah berjumlah 2 orang atau sebanyak 10%. Dibawah ini adalah tabel nama siswa yang akan diwawancarai

**Tabel 2** wawancara siswa kelas XI SMA Seminari Sinar Buana

No	Inisial Siswa	Nilai Siswa	Kategori Siswa
1	DPSN	83,3	Tinggi
2	KJRK	58,3	Sedang
3	KM	16,7	Rendah

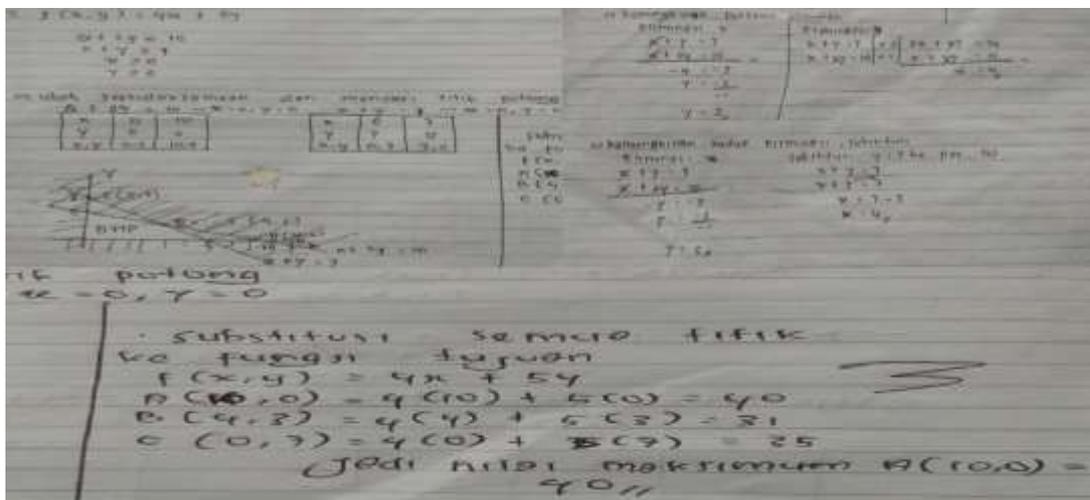
Berikut ini adalah jawaban dari subjek DPSN dalam menyelesaikan soal nomor 1:



**Gambar 1** hasil tes soal nomor 1 subjek DPSN

Berdasarkan gambar 1 subjek DPSN mampu merespon perintah dengan baik dengan melakukan langkah-langkah terperinci sehingga subjek DPSN memenuhi indikator elaborasi (elaboration). Oleh karena itu, subjek DPSN tidak perlu diwawancarai untuk soal nomor 1 karena jawaban subjek sudah sesuai dengan kunci jawaban. Selanjutnya peneliti akan melakukan wawancara dengan subjek DPSN terkait dengan soal nomor 2.

Berikut ini adalah jawaban dari subjek DPSN dalam menyelesaikan soal nomor 2:

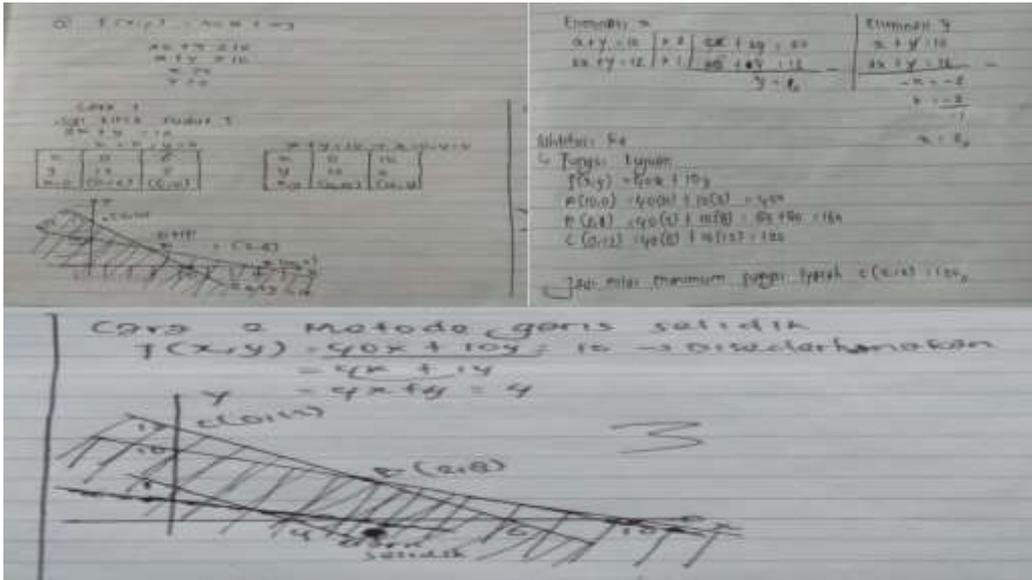


**Gambar 2** hasil tes soal nomor 2 subjek DPSN

Berdasarkan gambar 2 subjek mampu menyelesaikan masalah dengan lancar dalam menyelesaikan masalah akan tetapi masih terdapat kekeliruan dalam menentukan titik-titik dari daerah himpunan penyelesaiannya untuk disubstitusikan ke fungsi tujuan sehingga jawaban akhir yang diberikan masih salah. Akan tetapi, saat prosesi wawancara subjek tersebut mampu menjawab dengan lancar dan memberikan jawaban benar dengan melihat ulang

titik-titik dari daerah himpunan penyelesaiannya untuk disubstitusikan ke fungsi tujuan sehingga jawaban akhir yang diperoleh benar. Oleh karena itu, subjek DPSN memenuhi indikator kelancaran (fluency). Selanjutnya peneliti akan melakukan wawancara dengan subjek DPSN terkait dengan soal nomor 3.

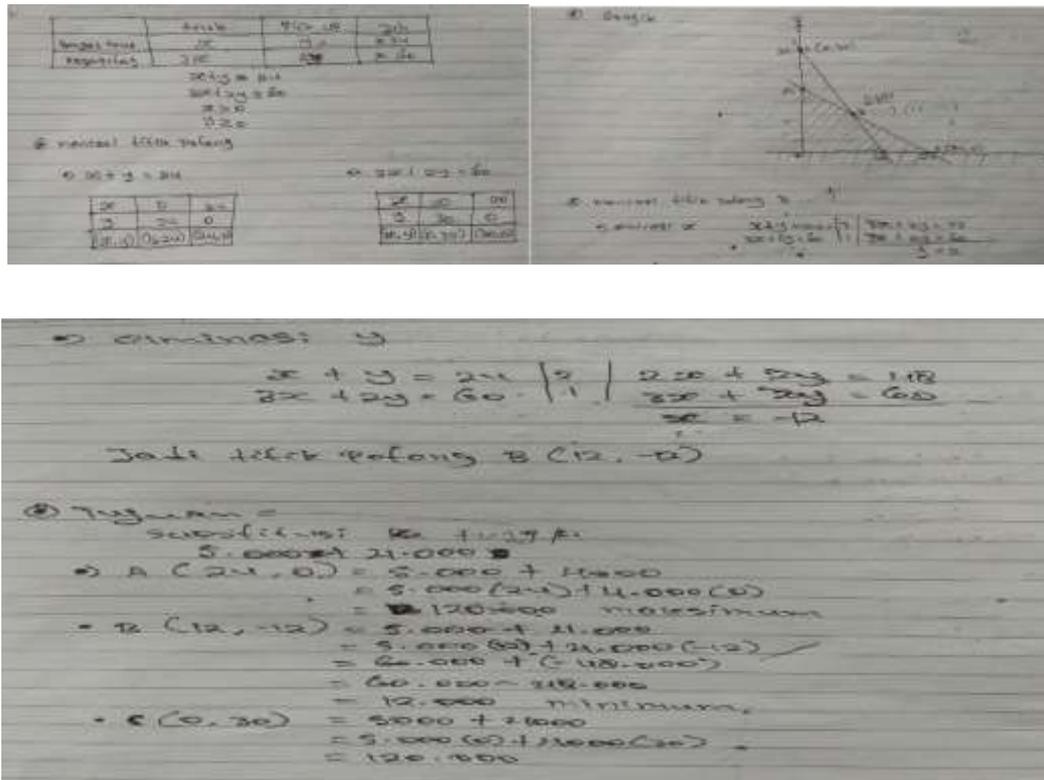
Berikut ini adalah jawaban dari subjek DPSN dalam menyelesaikan soal nomor 3:



**Gambar 3** hasil tes soal nomor 3 subjek DPSN

Berdasarkan gambar 3 subjek DPSN dapat memberikan dua cara dalam menyelesaikan soal tersebut. Namun, subjek DPSN masih keliru dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang kedua yaitu metode garis selidik. Pada gambar diatas, terlihat bahwa cara kedua subjek sudah membuat garis selidik akan tetapi subjek tidak memunculkan garis-garis lainnya yang sejajar dengan garis selidik untuk menentukan letak titik nilai minimumnya. Akan tetapi, saat prosesi wawancara subjek dapat menjawab persoalan tersebut dan memberikan jawaban secara tuntas. Oleh karena itu, subjek mampu memenuhi indikator keluwesan (flexibility).

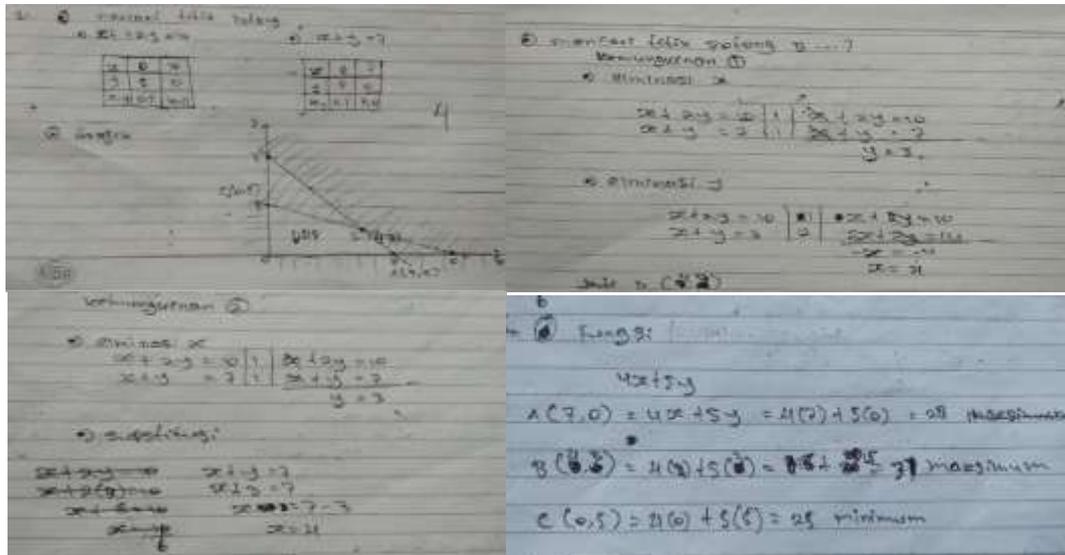
Berikut ini adalah jawaban dari subjek KJRK dalam menyelesaikan soal nomor 1:



**Gambar 4** hasil tes soal nomor 1 subjek KJRK

Berdasarkan gambar 4 subjek KJRK tidak membuat pemisalan pada langkah pertama dan masih terdapat kesalahan dalam jawaban serta tidak memberikan kesimpulan akhir dari jawaban sehingga subjek KJRK memberikan jawaban dengan perincian yang kurang rinci (detail). Namun, saat prosesi wawancara subjek KJRK mampu memberikan jawaban dari semua pertanyaan secara tepat dan rinci (detail) sehingga subjek KJRK mampu memenuhi indikator elaborasi (elaboration). Selanjutnya peneliti akan melakukan wawancara dengan subjek KJRK terkait dengan soal nomor 2 yang telah subjek KJRK jawab pada soal tes tertulis.

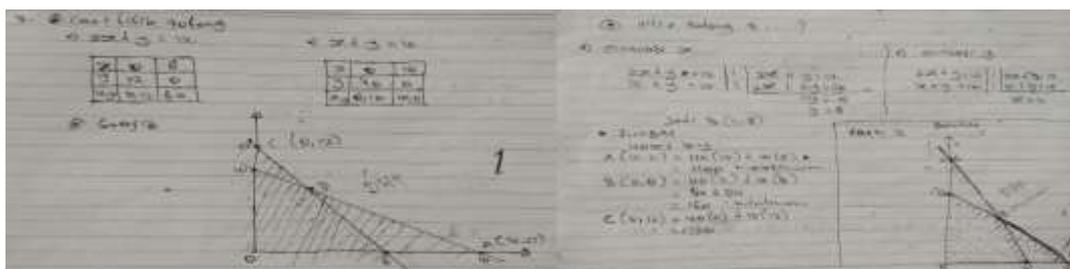
Berikut ini adalah jawaban dari subjek KJKR dalam menyelesaikan soal nomor 2:



Gambar 5 hasil tes soal nomor 2 subjek KJKR

Berdasarkan gambar 5 subjek KJKR mampu menyelesaikan masalah dengan satu cara namun beragam. Subjek KJKR menggunakan metode uji titik sudut dalam menyelesaikan masalah dan menentukan 2 kemungkinan nilai  $x$  dan  $y$  yang dapat digunakan untuk memperoleh hasil maksimum. Pada gambar diatas, dari hasil tes jawaban siswa terlihat bahwa kemungkinan pertama subjek menggunakan metode eliminasi dan kemungkinan kedua subjek menggunakan eliminasi dan substiusi. Hal tersebut membuktikan bahwa subjek KJKR mampu merespon perintah dengan baik dan memenuhi indikator kelancaran (fluency). Oleh karena itu, subjek KJKR tidak perlu diwawancarai untuk soal nomor 2. Selanjutnya peneliti akan melakukan wawancara dengan subjek KJKR terkait dengan soal nomor 3.

Berikut ini adalah jawaban dari subjek KJKR dalam menyelesaikan soal nomor 3:

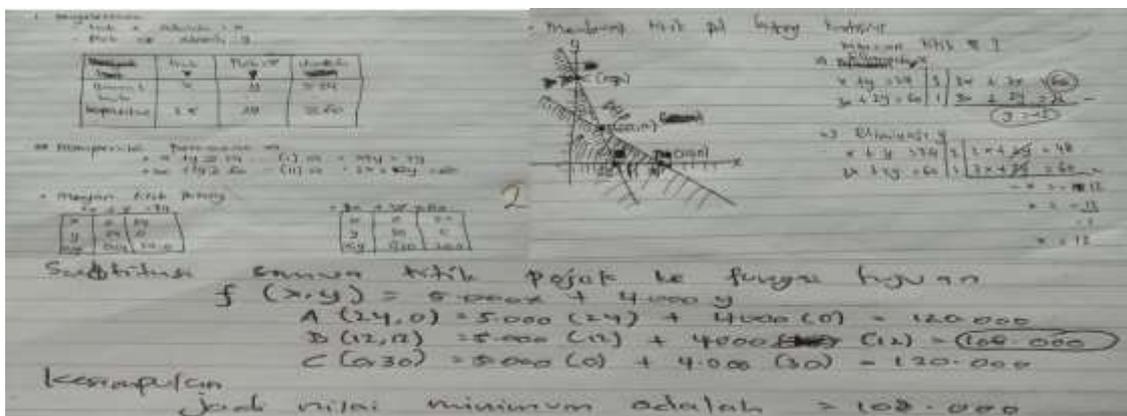


**Gambar 6** hasil tes soal nomor 3 subjek KJRK



Berdasarkan gambar 6 subjek KJRK dapat menyebutkan dua cara penyelesaian akan tetapi pada cara kedua subjek belum bisa menunjukkan penyelesaiannya dengan metode garis selidik. Dari jawaban siswa juga terlihat bahwa pada cara pertama yang ia gunakan juga masih terdapat kekeliruan dalam menentukan nilai minimumnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek KJRK, subjek hanya dapat menjawab persoalan tersebut dengan satu cara meskipun ia menyebutkan cara kedua namun penyelesaiannya tidak ada karena subjek lupa dengan proses penyelesaiannya seperti apa. Untuk cara pertama siswa mampu memberikan jawaban dengan benar. Oleh karena itu, subjek belum memenuhi indikator keluwesan (flexibility).

Berikut ini adalah jawaban dari subjek KM dalam menyelesaikan soal nomor 1:



**Gambar 7** hasil tes soal nomor 1 subjek KM

Berdasarkan gambar 7 subjek KM dapat membuat pemisalan pada langkah pertama dan masih terdapat kesalahan dalam proses perhitungan saat eliminasi x dan tidak memberikan kesimpulan akhir dari jawaban secara rinci. Namun, saat prosesi wawancara subjek KM mampu menjawab dan memberikan jawaban benar sehingga subjek mampu memenuhi indikator Elaborasi (elaboration). Selanjutnya peneliti akan melakukan wawancara dengan subjek KM terkait dengan soal nomor 2.

Berikut ini adalah jawaban dari subjek KM dalam menyelesaikan soal nomor 2:



**Gambar 8** hasil tes soal nomor 2 subjek KM

Berdasarkan gambar 8 dari kertas jawaban siswa kosong artinya bahwa subjek KM tidak mampu menyelesaikan masalah yang telah diberikan. Saat prosesi wawancara yang

dilakukan peneliti dengan subjek, subjek KM tidak mampu menyelesaikan masalah yang ditanyakan pada soal nomor 2 dengan alasan bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan karena bentuk soal yang diberikan adalah bukan bentuk soal cerita. Selanjutnya peneliti akan melakukan wawancara dengan subjek KM terkait dengan soal nomor 3.

Berikut ini adalah jawaban dari subjek KJRK dalam menyelesaikan soal nomor 3:



**Gambar 9** hasil tes soal nomor 3 subjek KM

Berdasarkan gambar 9 dari kertas jawaban siswa kosong artinya bahwa subjek KM tidak mampu menyelesaikan masalah yang telah diberikan. Saat prosesi wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek, subjek KM tidak mampu menyelesaikan masalah yang ditanyakan pada soal nomor 3 dengan alasan bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan karena bentuk soal yang diberikan adalah bukan bentuk soal cerita. Oleh karena itu, subjek KM belum memenuhi indikator keluwesan (flexibility).

Berdasarkan hasil kajian dari ketiga kategori diatas, subjek pada kategori tinggi mampu memenuhi semua indikator sehingga subjek dapat dikatakan sangat kreatif. Adapun untuk kategori sedang, subjek hanya mampu memenuhi dua indikator baik itu elaborasi maupun kelancaran sedangkan untuk indikator keluwesan belum mampu dipenuhi sehingga subjek tersebut dikatakan kreatif. Dan adapun pada kategori rendah, subjek hanya mampu memenuhi satu indikator yaitu elaborasi (elaboration) sehingga subjek pada kategori rendah ini dikatakan kurang kreatif. Oleh karena itu, dari masing-masing kategori tinggi, sedang, dan rendah dilihat dari tingkat keberhasilan dan pencapaian siswa pada setiap indikator, subjek dengan kemampuan kategori tinggi, sedang dan rendah sudah mampu memenuhi indikator elaborasi (elaboration), untuk indikator kelancaran (fluency) hanya subjek dengan kemampuan kategori tinggi dan sedang yang mampu memenuhi indikator kelancaran (fluency). Sedangkan untuk indikator keluwesan (flexibility) hanya subjek dengan kemampuan kategori tinggi yang mampu memenuhi indikator keluwesan (flexibility).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryanto, N. R., dan Siswanto, R. D. (2021) kesamaannya dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan berpikir kreatif

yang digunakan berjumlah tiga indikator yaitu, elaborasi (elaboration), kelancaran (fluency), dan keluwesan (flexibility) dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Perbedaannya dalam penelitian ini adalah subjek penelitian, tempat dan waktu penelitian, pengambilan sampel berdasarkan gender dan gaya kognitif reflective dan impulsive sedangkan dalam penelitian ini berdasarkan kategori tinggi, sedang dan rendah.

#### **4. KESIMPULAN**

Siswa dengan kemampuan matematika pada kategori tinggi dalam menjawab soal pada materi program linear berada pada tingkat kemampuan sangat kreatif karena memenuhi semua indikator yang menjadi landasan atau dasar untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu indikator elaborasi (elaboration), kelancaran (fluency), dan keluwesan (flexibility). Siswa dengan kemampuan matematika pada kategori sedang dalam menjawab soal pada materi program linear berada pada tingkat kemampuan kreatif karena hanya mampu memenuhi dua indikator baik itu elaborasi (elaboration) maupun kelancaran (fluency) sedangkan untuk indikator keluwesan (flexibility) belum mampu dipenuhi oleh siswa. Siswa dengan kemampuan matematika pada kategori rendah dalam menjawab soal pada materi program linear berada pada tingkat kemampuan kurang kreatif karena hanya mampu memenuhi satu indikator saja yaitu pada indikator elaborasi (elaboration) sedangkan untuk indikator kelancaran (fluency) dan keluwesan (flexibility) siswa tidak mampu menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu, dilihat dari tingkat keberhasilan dan pencapaian siswa, siswa SMA Seminari Sinar Buana dalam menyelesaikan soal pada materi program linear tingkat pencapaian siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematis hanya beberapa siswa yang mencapai keberhasilan indikator sehingga SMA Seminari Sinar Buana masih berada dalam kemampuan berpikir kreatif matematis sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP pada materi bangun ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 239-248.
- Arikunto, S. (2007). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fardah, D. K. (2012). Analisis proses dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika melalui tugas open ended. *Jurnal Kreano*, 3(2), 1-9.
- Fitriarosah, N. (2016). Pengembangan instrumen berpikir kreatif matematis untuk siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1.
- Inayati, N. (2012). Upaya meningkatkan hasil belajar matematika melalui metode kooperatif tipe team games tournament pokok bahasan perkalian dan pembagian bilangan pada siswa kelas 2 SD Negeri Sidorejolor 01 Salatiga semester II tahun 2011/2012. Salatiga.
- Maryanto, N. R., & Siswanto, R. D. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari gaya kognitif dan gender. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 110-118.
- Moma, L. (2015). Pengembangan instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis untuk siswa SMP. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 27-41.
- Ramlan, H. (2019). Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal-soal logaritma pada kelas X MIA SMA Negeri 9 Makassar.
- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) di Kota Cimahi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 164-165.
- Rusyanti, H. (2014). Pengertian pembelajaran matematika. [Online]. Diakses dari <http://www.kajianteor.com/2014/02/pengertian-pembelajaran-matematika.html> pada 1 Mei 2017.
- Suripah, S., & Sthephani, A. (2017). Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam menyelesaikan akar pangkat persamaan kompleks berdasarkan tingkat kemampuan akademik. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 149-160.
- Wijaya, A. J., Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2022). Tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal open ended. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 108-122.