

Proses pemecahan masalah siswa impulsif pada materi program linier

Nourma Pramestie Wulandari^{1*}, Ulfa Lu'luilmaknun²

^{1, 2} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

nourmapw@unram.ac.id

Diterima: 15-12-2022; Direvisi: 27-12-2022; Dipublikasi: 28-12-2022

Abstract

The aim of this research is to describe the problem solving process of impulsive students on linier programs. The subject of this research are 2 students that already learned about linier programs. The problem solving process of impulsive student are: (1) at first, student gathering information, then the information are being translated to mathematics model without making any table, (2) there is no problem modification therefore objective function are incorrect, (3) determining coordinate points to draw graphic and feasible solution, (4) determining intersection using substitution method and elimination method, (5) conducting the corner point method. However, the result are incorrect because objective function are incorrect.

Keywords: problem solving; cognitive style; impulsive students; linier programming

Abstrak

Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemecahan masalah siswa impulsif pada materi program linier. Subjek penelitian ini adalah 2 siswa yang telah mempelajari materi program linier. Proses pemecahan masalah siswa impulsif yang terjadi yaitu: (1) diawali dengan mengumpulkan informasi, kemudian ditranslasikan ke dalam model matematika tanpa membuat tabel, (2) tidak memodifikasi soal sehingga fungsi objektif yang ditentukan tidak tepat, (3) menentukan titik-titik koordinat untuk menggambar grafik dan daerah penyelesaian, (4) menentukan titik potong menggunakan metode substitusi dan eliminasi, (5) melakukan uji titik. Namun, hasil akhir tidak tepat dikarenakan fungsi objektif yang ditentukan tidak tepat.

Kata Kunci: pemecahan masalah; gaya kognitif; siswa impulsif; program linier

1. PENDAHULUAN

Pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting dalam mempelajari matematika. Keterampilan memecahkan masalah perlu dikuasai oleh siswa agar dapat bertahan hidup di abad 21 ini (As'ari, 2014). Polya (1973) juga berpendapat bahwa pemecahan masalah menjadi sentral dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan penyelesaian masalah matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran matematika hendaknya tidak hanya untuk meningkatkan perolehan pengetahuan, akan tetapi harus dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (Dwiyogo, 2014). Sehingga siswa tidak hanya dapat menyelesaikan masalah serupa, tetapi dapat menyelesaikan masalah yang berbeda dalam kehidupan sehari-hari (Gagne, 1985; Polya 1973).

Menurut Reif & Heller (1982), pemecahan masalah merupakan suatu cara mengorganisasi pengetahuan dan representasi pengetahuan secara simbolik di dalam ingatan jangka panjang. Santrock (2007) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses kognitif dalam mencari solusi atau cara penyelesaian yang tepat untuk mencapai suatu tujuan. Sehingga, pemecahan masalah dapat dipandang sebagai sarana individu untuk mengembangkan kapasitas masing-masing yang tercermin dalam cara-cara mengolah informasi dan menggabungkan konsep, keyakinan, dan nilai-nilai berdasarkan ciri khas serta keunikan yang dimiliki (Hullfish & Smith, 1978). Proses pemecahan masalah dalam penelitian ini berdasarkan pada Polya (1973), yaitu menggunakan langkah-langkah: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka untuk mengetahui proses pemecahan masalah perlu ditinjau dari karakteristik yang dimiliki siswa. Manfaatnya yakni agar pemecahan siswa dapat berjalan secara optimal.

Kagan (1978) menyebutkan bahwa gaya kognitif merupakan suatu keragaman seseorang dalam cara merasakan, mengenali, dan berasumsi maupun sebagai cara memilah, menginterpretasikan, membenahi, mentransformasi dan menggunakan informasi. Sedangkan Messick (Kozhevnikov, 2007) mendefinisikan gaya kognitif sebagai sikap yang stabil, preferensi, atau strategi yang menentukan cara seseorang untuk mempersepsi, mengingat, berpikir dan memecahkan masalah. Setiap siswa memiliki cara yang tidak sama dalam mengenali lingkungan belajar, penerimaan informasi, pengorganisasian serta pengaitan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki. Oleh karena itu, gaya kognitif siswa sebagai pemeroleh pesan yang berkaitan dengan matematika menjadi suatu penentu keberhasilan pembelajaran matematika. Apabila informasi mengenai gaya kognitif siswa dalam belajar dapat terakomodasi dengan baik, tentunya berpengaruh pada prestasi akademik, sikap belajar, serta keterampilan berpikir siswa.

Gaya kognitif yang dimaksudkan dalam penelitian ini merupakan gaya kognitif yang dibedakan berdasarkan waktu yang diperlukan untuk merespon suatu stimulus. Gaya kognitif tersebut diklasifikasikan ke dalam dua jenis yakni gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif. Kagan dan Kogan (1970) menyatakan bahwa aspek reflektif-impulsif mendeskripsikan kecenderungan seorang anak dalam merespon suatu situasi masalah berdasarkan cepat atau lambat waktu menjawab. Anak yang memiliki gaya kognitif reflektif berkarakteristik memerlukan waktu yang relatif lama dalam menjawab soal tetapi cermat atau teliti sehingga jawaban yang diberikan cenderung benar (Wulandari dkk, 2020). Di sisi lain, anak yang memiliki gaya kognitif impulsif berkarakteristik memerlukan waktu yang singkat dalam menjawab soal, tetapi tidak cermat sehingga jawaban yang diberikan cenderung salah (Kagan, 1978).

Penelitian ini berfokus pada gaya kognitif impulsif dengan alasan berikut: (1) pada studi pendahuluan yang dilakukan, terdapat beberapa siswa yang dapat merespon pertanyaan guru dengan cepat namun jawaban tersebut cenderung salah, (2) berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fauziah dkk (2015), Prihastanto & Fitriyani (2017), dan Nasriadi (2016) menunjukkan bahwa siswa impulsif menduduki posisi yang dominan di dalam kelas dan menunjukkan hasil penyelesaian soal matematika yang cenderung salah. Siswa tidak cermat dan tidak memeriksa kembali jawaban karena ingin segera selesai dan mengumpulkan soal yang diberikan kepada guru. Beberapa hal tersebut tentunya akan berpengaruh pada keberhasilan pembelajaran matematika di dalam kelas, perkembangan akademik, bagaimana pembelajaran yang akan dilakukan, serta interaksi antara siswa dan guru yang tentunya berbeda sesuai gaya kognitif yang dimiliki. Sehingga, potensi perkembangan siswa sangat perlu untuk dipahami oleh guru agar dapat menentukan materi ajar dan pelaksanaan pembelajaran yang tepat kepada siswa (Soedjadi, 2000).

Untuk mengetahui kecakapan siswa dalam mempelajari matematika yakni dengan menggunakan soal yang berbentuk cerita dan hitungan. Selain berkaitan dengan materi yang diajarkan di sekolah, soal cerita juga berkaitan erat dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya yaitu program linier yang menjadi salah satu kompetensi yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika di jenjang SMA. Program linier adalah perencanaan suatu kegiatan untuk mencari nilai optimum dari bentuk linier pada daerah yang dibatasi oleh grafik-grafik fungsi linier (Hillier dan Lieberman, 1994).

Siswa akan mampu menyelesaikan masalah program linier apabila siswa tersebut memahami maksud dari soal yang diberikan. Selain itu, dibutuhkan keterampilan-keterampilan siswa dalam mengolah informasi yang ada dalam soal untuk dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah dipelajari sehingga masalah yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik. Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pemecahan masalah siswa impulsif pada materi program linier.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengungkapkan proses pemecahan masalah siswa impulsif pada materi program linier. Sumber data yang digunakan yakni tes gaya kognitif *Matching Familiar Figure Test* (MFFT), tes pemecahan masalah program linier, dan wawancara kepada subjek penelitian. Data berupa hasil tes gaya kognitif, hasil tes mengenai program linier, dan rekaman wawancara. Data tersebut dijadikan pedoman untuk membuat deskripsi proses pemecahan masalah siswa impulsif pada materi program linier. Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XII IPS 3 SMA Negeri 1 Pangkalan Banteng yang terdiri dari 22 siswa dan dipilih 2 siswa dengan gaya kognitif impulsif sebagai subjek penelitian.

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan melakukan tes gaya kognitif kepada siswa kelas XII IPS 3 untuk menentukan subjek penelitian, yaitu siswa dengan gaya kognitif impulsif. Tes gaya kognitif yang digunakan adalah *Matching Familiar Figure Test* (MFFT) yang dikembangkan oleh Warli (2010). Setelah didapatkan subjek penelitian, kemudian diberikan tes mengenai program linier. Jawaban subjek dikonfirmasi melalui wawancara. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui informasi lebih mendalam dan komprehensif dari data-data yang diperoleh dari jawaban tes tertulis siswa. Serta untuk mengetahui lebih lanjut tentang proses pemecahan masalah yang dikerjakan oleh siswa bergaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah program linier yang diberikan. Berikut adalah masalah program linier yang diberikan kepada siswa.

“Seorang pedagang menjual buah langsung dan cempedak di warungnya, pedagang tersebut membeli buah langsung dengan harga Rp 12.500,00/kg dan cempedak dengan harga Rp 10.000,00/kg. Modal yang tersedia Rp 1.500.000,00 dan warungnya hanya dapat memuat buah langsung dan cempedak sebanyak 125 kg. Berapakah laba maksimum yang dapat diperoleh oleh pedagang tersebut jika harga jual langsung Rp 20.000,00/kg dan harga jual cempedak Rp 15.000,00/kg?”

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, proses pemecahan masalah dideskripsikan berdasarkan hasil tes gaya kognitif, hasil tes pemecahan masalah, dan wawancara untuk jawaban yang diberikan. Hasil tes gaya kognitif menunjukkan dari 22 siswa kelas XII IPS 3 yang mengikuti tes tersebut, sebanyak 7 siswa bergaya kognitif reflektif, 8 siswa bergaya kognitif impulsif, 4 siswa bergaya kognitif *slow inaccurate*, dan 3 bergaya kognitif *fast accurate*. Subjek terdiri atas 2 siswa yang dipilih dari 8 siswa bergaya kognitif impulsif, serta memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Masing-masing subjek kemudian disebut sebagai M dan RY untuk siswa bergaya kognitif impulsif. Hasil tes gaya kognitif yang terdapat empat tipe gaya kognitif yang berbeda ini sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Rozencwajg dan Corronyer (2005) yang mengklasifikasikan tipe gaya kognitif reflektif-impulsif ke dalam empat kelompok. Selanjutnya dilakukan analisis berdasarkan jawaban yang diberikan siswa. Paparan lebih lengkap akan dijelaskan sebagai berikut.

3.1 Hasil

Proses pemecahan masalah siswa M diawali dengan tahap merencanakan. Siswa M menyelesaikan soal tanpa menyajikan situasi masalah. Dengan kata lain, siswa M melewati tahap memahami masalah, hanya saat wawancara saja kemudian diketahui mengenai apa yang dipahami pada soal. Hasil ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

$$2. \quad 12.500,00x + 10.000,00y \leq 1.500.000,00$$

$$x + y \leq 125$$

$$* \quad 12.500,00(0) + 10.000,00y = 1.500.000,00$$

$$y = \frac{1.500}{10}$$

$$y = 150,00$$

$$* \quad 12.500,00x + 10.000,00(0) = 1.500.000,00$$

$$12.500,00x = 1500.000,00$$

$$x = \frac{1500.000}{125}$$

$$x = 120$$

$$* \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \text{---}$$

$$x + y \leq 125$$

$$\# \quad 0 + y = 125$$

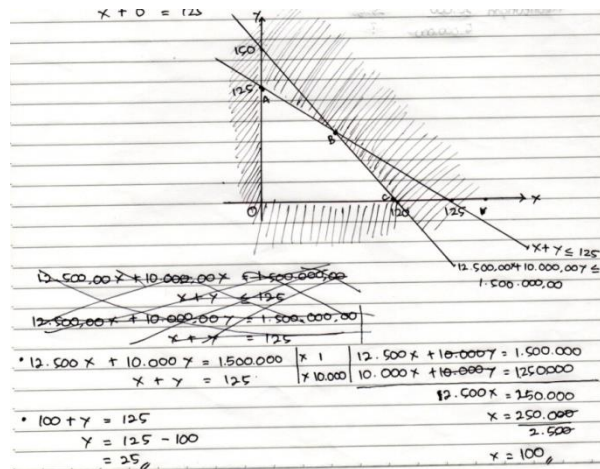
$$x + 0 = 125$$

Gambar 1. Model Matematika dan Titik Koordinat pada Jawaban Siswa M

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa tahap merencanakan diawali dengan membuat model matematika yang sekaligus menjadi kendala masalah dari soal yang diberikan. Siswa M mengaku bahwa akan lebih mudah mengerjakan dengan cara tersebut dibandingkan dengan membuat tabel untuk merangkum variabel-variabel soal sebelum diolah menjadi penyelesaian soal. Pertimbangan lain yakni kekhawatiran dalam melakukan kekeliruan oleh siswa M pada saat menempatkan data pada tabel. Oleh karena itu, siswa M lebih memilih membuat model matematika terlebih dahulu. Meskipun demikian, dapat dilihat bahwa model matematika yang merupakan kendala masalah ini memiliki kekurangan, yaitu tidak dituliskannya kendala berupa $y \geq 0$ dan $x \geq 0$ sebagai pembatas daerah penyelesaian pada grafik yang akan dibuat. Selain itu, fungsi tujuan pun dituliskan hanya pada saat akan melakukan uji titik saja (Gambar 3) dan tidak mencantumkan di awal pekerjaan siswa tersebut. Lebih lanjut, Gambar 1 juga menunjukkan bahwa pada tahap merencanakan, siswa M membuat permisalan dengan menggunakan variabel x sebagai pengganti buah langsung dan variabel y sebagai pengganti buah cempedak.

Selanjutnya, pada tahap melaksanakan rencana, siswa M menentukan titik koordinat berdasarkan model matematika yang dibuat. Meskipun tidak dituliskan secara lengkap berapa masing-masing titik dari persamaan yang digunakan. Hanya sebatas pada penulisan cara untuk menentukan saja. Berdasarkan titik koordinat tersebut kemudian digambar grafik dan daerah penyelesaian. Bagian dari grafik (Gambar 2) tersebut diarsir untuk menunjukkan daerah penyelesaian. Kemudian titik-titik kritisnya akan di uji untuk menentukan nilai laba maksimum sesuai diminta soal. Berdasarkan gambar grafik (Gambar 2), kemudian ditentukan titik potong B oleh siswa M. Titik potong B ditentukan dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi menggunakan dua persamaan yang diperoleh dari kendala masalah. Sehingga diperoleh titik B (100,25).

Meskipun pada lembar jawaban siswa tersebut tidak disimpulkan mengenai titik kritis tersebut.



Gambar 2. Grafik dan Titik Potong pada Jawaban Siswa M

Di akhir jawaban, siswa melakukan tahap uji titik untuk menguji titik-titik kritis pada grafik sehingga akan diperoleh laba maksimum. Namun, jika diperhatikan lebih lanjut, pada Gambar 3, terlihat bahwa siswa M hanya mencantumkan tiga titik kritis saja untuk diuji. Tidak mengikutsertakan titik koordinat (0,0) di dalamnya. Padahal titik tersebut juga merupakan pembatas dalam menentukan daerah hasil pada grafik yang dibuat (Gambar 2). Pada ulasan berupa wawancara siswa M sebelumnya juga disebutkan bahwa siswa M lupa mengenai istilah untuk menyebutkan '20.000x + 15.000y' di lembar jawaban. Penulisan tersebut juga tidak tepat karena tidak menunjukkan suatu fungsi.

Hasil akhir berikut juga tidak menunjukkan bahwa siswa M memperoleh nilai laba maksimum. Tetapi setelah melalui wawancara, diketahui bahwa 2.400.000 adalah nilai laba maksimum yang dimaksudkan oleh siswa M. Meskipun begitu, hasil yang diperoleh ini tetap tidak tepat. Hal ini dikarenakan fungsi tujuan yang ditentukan oleh siswa M juga tidak tepat. Seharusnya dilakukan pengurangan antara harga jual masing-masing buah dengan harga beli masing-masing buah untuk memperoleh laba per kilogram terlebih dahulu. Kemudian hasil tersebutlah yang digunakan sebagai fungsi tujuan, yakni $z = 7.500x + 5.000y$. Berdasarkan wawancara, siswa M juga menyatakan bahwa tahap memeriksa kembali tidak dilakukan karena sudah yakin bahwa hasil pekerjaan tersebut sesuai dengan apa yang diminta pada soal. Siswa M juga tidak membuat simpulan dari jawaban yang dituliskan. Nilai maksimum disebutkan pada saat wawancara.

$$20.000x + 15.000y$$

$$A (0, 125) = 20.000(0) + 15.000(125) = 1.875.000$$

$$B (100, 25) = 20.000(100) + 15.000(25) = 2.375.000$$

$$C (120, 0) = 20.000(120) + 15.000(0) = 2.400.000$$

Gambar 3. Uji Titik pada Jawaban Siswa M

Sementara itu, siswa RY juga mengerjakan soal tersebut dengan melewati tahap memahami masalah. Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa siswa RY mengungkapkan apa yang dipahami bersamaan dengan tahap merencanakan, yaitu diawali dengan menuliskan kendala masalah secara langsung dalam bentuk model matematika. Tanpa membuat tabel untuk mengklasifikasikan informasi yang diberikan soal seperti yang ditunjukkan pada tahapan memahami masalah. Penulisan koefisien pada pertidaksamaan pertama seharusnya tidak perlu menyertakan nol (0) setelah 12.500, 10.000, dan 1.500.000 mengikuti soal. Penulisan nol (0) setelah tanda koma (.) pada soal diperuntukkan sebagai penulisan mata uang rupiah. Tidak termasuk dalam bilangan yang akan dihitung.

Gambar 4 berikut menunjukkan bahwa siswa RY telah mampu untuk merencanakan penyelesaian masalah yang ditandai dengan penyimbolan pada masing-masing buah langsung dan buah cempedak ke dalam suatu variabel. Buah langsung dimisalkan menjadi variabel x dan buah cempedak dimisalkan menjadi variabel y . Melalui proses wawancara, diketahui bahwa siswa RY tidak menggunakan tabel dalam mengolah informasi dari soal demi menghindari kesalahan mengisikan data. Siswa RY masih mengalami kebingungan ketika dihadapkan dengan pengolahan tabel. Sehingga memilih untuk membuat model matematika secara langsung.

$$12.500,00x + 10.000,00y \leq 1.500.000,00$$

$$x + y \leq 125$$

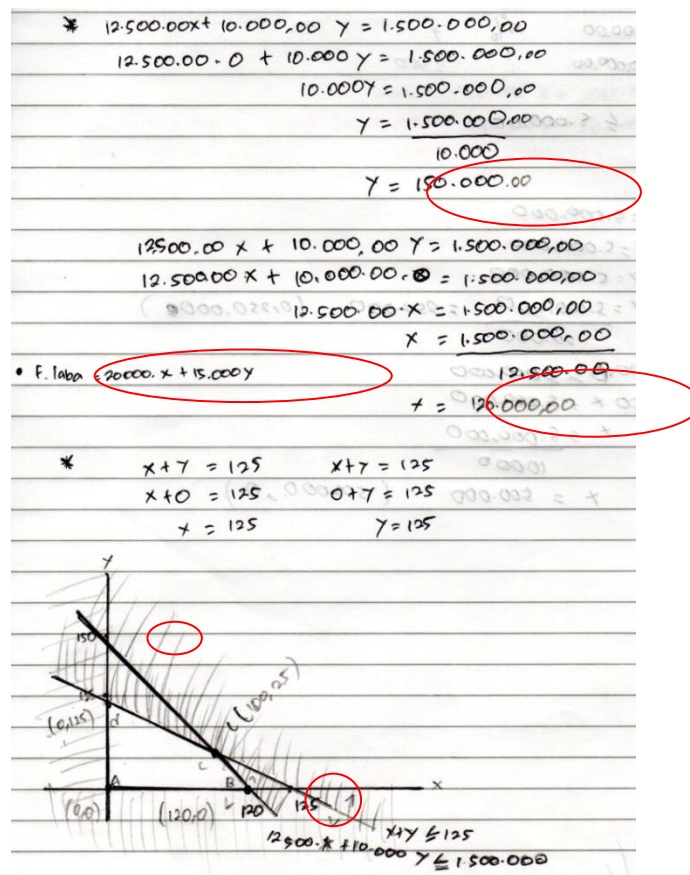
Gambar 4. Model Matematika pada Jawaban Siswa RY

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa RY membuat permisalan titik koordinat pada masing-masing persamaan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh titik-titik koordinat yang akan digunakan untuk membuat grafik penyelesaian masalah program linier yang diberikan. Terlihat bahwa siswa RY tetap menuliskan nol (0) dibelakang tanda koma (.) pada bilangan pada koefisien persamaan pertama. Padahal tidak perlu menuliskan hal tersebut. Selain itu, siswa RY juga tidak menuliskan simpulan masing-masing titik koordinat yang ditentukan. Setelah menghitung kemudian dilanjutkan menghitung persamaan yang lain dan juga tidak menuliskan titik-titik koordinat yang diperoleh. Berhenti hanya pada bentuk persamaan saja.

Setelah beberapa tahap untuk memperoleh titik koordinat, siswa RY melanjutkan dengan membuat gambar grafik (Gambar 5). Gambar grafik tersebut disertai dengan daerah penyelesaian serta penamaan masing-masing titik kritis yang akan diuji pada

tahap uji titik. Pada gambar grafik di Gambar 5 terlihat bahwa titik yang dituliskan tidak sesuai dengan hasil perolehan siswa RY saat menghitung. Seharusnya pada saat menghitung disederhanakan terlebih dahulu agar tidak memperoleh hasil bilangan yang besar. Sehingga mempermudah membuat gambar dan dapat sesuai antara perhitungan dan gambar grafik.

Siswa RY juga terlihat melakukan kesalahan pada fungsi tujuan yang dituliskan seperti pada Gambar 5. Seharusnya, laba pada fungsi tujuan diperoleh dari harga jual masing-masing buah dikurangi dengan harga beli masing-masing buah. Sedangkan siswa RY hanya menuliskan laba tersebut sebagai harga jual buah langsung ditambah dengan harga jual buah cempedak. Hal ini tentu tidak tepat dan mengakibatkan hasil akhir yang diperoleh juga tidak tepat.



Gambar 5. Titik Koordinat dan Grafik pada Jawaban Siswa RY

Berikut merupakan tahap menentukan titik potong yang dilakukan oleh siswa RY. Hasil akhir yang dituliskan juga dalam bentuk persamaan, belum menunjukkan suatu titik potong. Berdasarkan wawancara diketahui bahwa siswa RY mengalami kesulitan saat menentukan titik potong tersebut.

$$\begin{aligned}
 12.500,00x + 10.000,00y &= 1.500.000,00 & \times 1 & \quad 12.500,00x + 10.000,00y = 1.500.000 \\
 x + 0,2y &= 125 & \times 10.000 & \quad 10.000x + 2.000y = 1.250.000 \\
 \hline
 & & & \quad 2.500x = 250.000 \\
 & & & \quad x = \frac{250.000}{2.500} \\
 & & & \quad x = 100
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x + 0,2y &= 125 \\
 100 + 0,2y &= 125 \\
 0,2y &= 125 - 100 \\
 0,2y &= 25 \\
 y &= \frac{25}{0,2} \\
 y &= 125
 \end{aligned}$$

Gambar 6. Titik Potong pada Jawaban Siswa RY

Tahap akhir dilakukan siswa RY dengan melakukan uji titik, yakni dengan mensubstitusikan setiap titik kritis ke dalam fungsi tujuan yang telah ditentukan di awal. Setelah perhitungan yang dilakukan, hasil akhir menunjukkan bahwa nilai laba maksimum yang diperoleh adalah 2.000.000. Walaupun terdapat hasil perhitungan yang tidak tepat, yakni pada uji titik B (120,0) dengan hasil 600.000. Akan tetapi, hasil akhir ini tetap salah karena seperti yang telah dibahas bahwa fungsi tujuan yang ditentukan sudah salah sejak awal. Melalui wawancara, siswa RY telah menegaskan bahwa hasil yang diperoleh tersebut sudah sesuai dengan apa yang diminta oleh soal.

$$\begin{aligned}
 f \text{ laba} &= 20.000x + 15.000y \\
 A (0,0) &= 20.000 \cdot 0 + 15.000 \cdot 0 = 0 \\
 B (120,0) &= 20.000 \cdot 120 + 15.000 \cdot 0 = 600.000 \\
 C (100,25) &= 20.000 \cdot 100 + 15.000 \cdot 25 = 2.000.000 \text{ (nilai maksimum)} \\
 D (0,125) &= 20.000 \cdot 0 + 15.000 \cdot 125 = 1.875.000
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Uji Titik pada Jawaban Siswa RY

3.2 Pembahasan

Proses pemecahan masalah subjek impulsif diawali dengan tahap merencanakan penyelesaian, tanpa membuat tabel yang berisi informasi dari soal. Subjek mentranslasikan informasi pada soal ke dalam model matematika untuk menyelesaikan masalah program linier. Gagne (1985) juga menyatakan bahwa langkah utama proses pemecahan masalah adalah merepresentasikan masalah. Langkah ini merupakan langkah yang paling penting dalam proses pemecahan masalah, karena merupakan pijakan bagi langkah berikutnya, yaitu menemukan solusi yang tepat. Sedangkan tahap memahami masalah yaitu proses *translating* yang dilakukan untuk menerjemahkan informasi yang diberikan ke dalam bentuk yang diketahui subjek (Pittalis dkk, 2004; Christou dkk, 2005) tidak dituliskan pada jawaban. Hanya pada saat wawancara diketahui apa saja yang subjek pahami dari soal tersebut.

Tahapan selanjutnya dalam merencanakan penyelesaian yaitu memodifikasi informasi mengenai laba setiap kilogram buah yang dijual agar diperoleh fungsi objektif yang sesuai (Chua & Wong, 2012). Namun, berdasarkan hasil penyelesaian diketahui subjek M dan RY memperlihatkan hasil yang tidak teliti dalam menentukan nilai laba masing-

masing buah. Kedua subjek tidak memodifikasi informasi pada soal tersebut, sehingga fungsi objektif yang ditentukan tidak sesuai dengan yang diinginkan oleh soal. Harga jual yang ditentukan menjadi patokan sebagai fungsi objektif tanpa memperhatikan lebih teliti bahwa pertanyaan pada soal tersebut adalah mengenai laba maksimum. Padahal, pembelajaran dapat dikatakan sukses hanya jika siswa mampu untuk menggunakan apa yang telah dipelajari, baik secara langsung, maupun dengan melakukan modifikasi dan pengembangan lain (As'ari, 2014). Lebih lanjut, perlu diketahui pula bahwa kemampuan seseorang dalam mengoneksikan antar unit yang satu dan yang lainnya dalam materi matematika sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah (Olkun, 2003; Hurst, 2004; Mousley, 2004).

Berdasarkan wawancara ditegaskan bahwa siswa M dan RY tidak memeriksa kembali jawaban yang ditulis karena merasa sudah yakin. Tidak memperhatikan alternatif jawaban lainnya. Subjek cenderung ingin cepat selesai dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga tidak teliti untuk mengolah informasi secara mendalam. Sependapat dengan Nasution (2008) yang mengatakan bahwa siswa bergaya kognitif impulsif lebih cepat mengambil keputusan tanpa memikirkan secara mendalam alternatif dari solusi yang memungkinkan.

Subjek M dan RY membuat model matematika berdasarkan informasi dan kendala masalah dalam bentuk pertidaksamaan linier dua variabel. Selanjutnya pertidaksamaan tersebut diubah ke dalam bentuk persamaan untuk mencari titik-titik koordinat sebelum menggambar grafik. Akan tetapi pada proses penyelesaian, subjek tidak menentukan titik-titik koordinat dari kendala masalah karena hasil yang diberikan masih dalam bentuk persamaan x dan y , belum berupa titik koordinat. Walaupun hasil grafik dan daerah penyelesaian yang dibuat sudah tepat. Hal ini menunjukkan bahwa subjek telah mengoneksikan keterampilan yang dimiliki dengan menerapkan ide matematis yang telah dipahami untuk menemukan suatu solusi dari permasalahan yang diberikan (Askew, 2002).

Pada tahap selanjutnya, subjek M dan RY menggunakan metode substitusi dan/atau eliminasi untuk menentukan titik potong berdasarkan grafik yang dibuat. Namun subjek tidak menentukan titik potong dengan tepat. Sehingga pada prosedur substitusi titik kritis terdapat perolehan hasil akhir yang tidak tepat. Hasil akhir yang tidak tepat juga dikarenakan fungsi objektif yang ditentukan tidak tepat. Berdasarkan paparan tersebut terlihat bahwa siswa impulsif tanpa berpikir panjang untuk memeriksa kembali secara langsung mengambil keputusan bahwa data yang diperoleh sudah cukup untuk menyelesaikan soal. Siswa impulsif secara langsung mencari strategi tercepat dan kurang hati-hati untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (Nasriadi, 2016).

Ulasan-ulasan tersebut juga memperlihatkan bahwa siswa dengan gaya kognitif impulsif memerlukan waktu yang relatif cepat dalam merespon (memberikan jawaban) masalah

dan terkadang tidak mempertimbangkan jawaban yang diberikan. Hal ini sesuai definisi anak impulsif yang diungkapkan oleh Philip (1997), yaitu anak yang cepat menjawab masalah yang diberikan, namun jawaban yang pertama kali diberikan cenderung salah. Kesalahan tersebut dapat terjadi dikarenakan dalam pengambilan keputusan yang cepat, anak impulsif cenderung tidak memikirkan jawabannya secara mendalam (Nasution, 2008). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan yang disampaikan oleh Kagan dan Kogan (1970) yaitu subjek impulsif merespon secara cepat dan melakukan banyak kesalahan dalam penalaran induktif. Selain itu, karakteristik siswa impulsif dalam penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Fadiana (2016) yang menunjukkan bahwa siswa bergaya kognitif impulsif memerlukan waktu yang lebih singkat dalam menyelesaikan soal. Karakteristik lain yang dimiliki siswa impulsif yakni jawaban dari masalah yang diberikan cenderung salah, kurang teliti, penyelesaian masalah tidak direncanakan dengan cermat, kalkulasi yang dilakukan tidak menyeluruh, serta enggan untuk memverifikasi jawaban dari soal yang dikerjakan.

4. SIMPULAN

Proses pemecahan masalah siswa impulsif pada materi program linier diawali dengan tahap merencanakan, yaitu mentranslasikan masalah ke dalam model matematika, tanpa membuat tabel yang berisi informasi dari soal terlebih dahulu. Sedangkan tahap memahami hanya diungkapkan pada saat wawancara. Pada tahap melaksanakan rencana, subjek impulsif tidak memodifikasi soal sehingga fungsi objektif yang ditentukan tidak tepat. Selanjutnya proses pemecahan masalah dilanjutkan dengan menentukan titik-titik koordinat untuk digunakan dalam menggambar grafik dan menentukan daerah penyelesaian. Namun, pada tahap ini sebenarnya subjek tidak menentukan titik koordinat, subjek hanya menuliskan dalam bentuk persamaan pada saat memisalkan titik koordinat. Walau demikian, grafik yang dihasilkan sudah sesuai. Kemudian subjek menentukan titik potong berdasarkan grafik menggunakan metode substitusi dan eliminasi. Hasil titik potong tersebut dilakukan uji titik bersamaan dengan titik-titik kritis yang lain. Hasil akhir pada soal tersebut tidak tepat dikarenakan fungsi objektif yang ditentukan tidak tepat. Diketahui pula bahwa subjek impulsif tidak memeriksa kembali jawaban karena merasa yakin bahwa pemecahan masalah yang dilakukan sudah sesuai dengan apa yang diminta pada soal. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan antara lain: (1) guru dapat melatih siswa untuk selalu melakukan pengecekan kembali hasil penyelesaian yang sudah dikerjakan, (2) guru perlu membiasakan siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa, dan (3) penelitian hendaknya dikembangkan dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi pemecahan masalah siswa.

5. REFERENSI

As'ari, A. R. (2014). *Mengerjakan Soal Latihan Matematika: Hanya Agar Terjawab Dengan Cepat Dan Akurat?*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika: Innovation in Mathematics Education Toward Asian Community, Jakarta: 20 September 2014.

- Askew, M. (2002). *Making Connections: Effective Teaching of Numeracy*. London: BEAM Education.
- Chua, P.H., & Wong, K. Y. (2012). Characteristics of Problem Posing of Grade 9 Student on Geometrics Task. In J. Dindyal, L. P. Cheng & S. F. Ng (Eds.), *Mathematics Education: Expanding Horizons (Proceedings of the 35th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia)*. Singapore: MERGA.
- Dwiyogo, W. D. (2014). Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Rancangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning (PBBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 21(1), 71-78.
- Fadiana, M. (2016). Perbedaan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita antara Siswa Bergaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education* 1(1); 79-89.
- Fauziah, E. W., Sunardi, & Kristiana, A. I. (2015). Analisis Tingkat Berpikir Kreatif dalam Pengajuan Masalah Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif Siswa Kelas VIII-F SMP Negeri 12 Jember. *Jurnal Edukasi UNEJ*, 2(2); 1-6.
- Hillier, F. S. & Lieberman, G. J. (1994). *Pengantar Riset Operasi*. Terjemahan Ellen Gunawan S dan Ardi Wirda Mulia. Jakarta: Erlangga.
- Hullfish, H. G. & Smith, P. G. (1978). *Reflective Thinking: The Method of Education*. Westport, CT: Greenwood Press.
- Hurst, C. (2004). Numeracy in Action: Students Connecting Mathematical Knowledge to a Range of Contexts. *Mathematics: Essential Research, Essential Practice*, 1(1); 440-449.
- Gagne, R. M. (1985). *The Condition of Learning and Theory of Instruction*. Fourth Edition. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Kagan, J., & Kogan, N. (1970). Individual Variation in Cognitive Process. In Mussan, P. (Edt.) *Carmichael's Manual of Child Psychology (3rd ed. Vol. 1)* Wiley New York.
- Kagan, J. (1978). *Impulsive and Reflective: Significance of Conceptual Tempo*. Krumboltz, J.D. (Edt.) Learning and Educational Process. Chicago: Rand, Nally & Company.
- Kozhevnikov, M. (2007). Cognitive Style in the Context of Modern Psychology: Toward an Integrated Framework of Cognitive Style. *Psychological Bulletin* 133(3); 464-481.
- Mousley, J. (2004). An Aspect of Mathematics with Understanding: The Notion of "Connected Knowing". *Proceeding of the 28th Conference of The International*, 3(25);377-384.
- Nasriadi, A. (2016). Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif. *Numeracy: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1);15-26.
- Nasution, S. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Olkun, S. (2003). Making Connections: Improving Spatial Abilities with Engineering Drawing Activities. *International Journal of Mathematics Teaching and Learning*, 1(1); 1-10.
- Philip, F. (1997). The Effects of Verbal and Material Rewards and Punisher on The Performance of Impulsive and Reflective Children. *Child Study Journal*, 7(2);71-78.

- Pittalis, M., Christou, C., Mousoulides, N., & Pitta-Pantazi, D. (2004). A Structural Model for Problem Posing. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4; 49-56.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It*. Second Edition. New Jersey: Princeton University Press.
- Prihastanto, A. R. & Fitriyani, H. (2017). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Bergaya Kognitif Reflektif-Impulsif dalam Menyelesaikan Soal Geografi. *Didaktik*. 23(2); 89-98.
- Rozencwajg, P. & Corroyer, D. (2005). Cognitive Processes in the Reflective-Impulsive Cognitive Style. *The Journal of Genetic Psychology* 166(4); 451-463.
- Santrock, J. W. (2007). *Psikologi Perkembangan*. Edisi 11 Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Warli. (2010). *Profil Kreativitas Siswa yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Siswa yang Bergaya Kognitif Impulsif dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Desertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Pascasarjana UNESA.
- Wulandari, N. P., Triutami, T. W., Novitasari, D., As'ari, A. R., & Dwiyan, D. (2020). Reflective Students in Solving Linear Programming Related Problems. *Proceedings of the 1st Annual Conference on Education and Social Sciences (ACCESS 2019)*, 465; 123-126.