

## KOMPETENSI STRATEGIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN

Novrisya Kurniayu<sup>1)\*</sup>, Nurjanah<sup>2)</sup>

Departemen Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia

novrisyakurniayu@upi.edu

### ABSTRACT

*Strategic competence is the ability to interpret and formulate mathematical problems, along with the ability to represent and solve them by using the right solution. In this research, personality types contributed to the problem-solving process. This qualitative research was conducted in the eleventh grade of senior high school in Jambi. This research aims to; 1) identify the strategic competence of students with thinking personality, 2) analyze the types of students' errors, and 3) describe the causes of students' errors in solving word problems. First, the MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) personality test was given to find the personality type of each student. Next, selected three students with the highest score from the type of thinking personality to be used as subjects in this research. Furthermore, three students were given a strategic competence test in the form of word problems on linear program topics. The cause of student errors in solving linear program problems was obtained based on the results of the interview. The results showed that; 1) students with thinking personality were classified as having good strategic competence because these students could fulfill all three aspects of strategic competence, 2) students with thinking personality tend to make a concept errors in modeling mathematical word problems and operations errors in calculating 3) the causes of students' errors were lack of knowledge of the prerequisite topic, lack of understanding of problems and carelessness in solving word problems along with examples of problems given by teachers have not varied.*

**Keywords:** *Strategic Competence, Thinking Personality, Word Problems*

### ABSTRAK

Kompetensi strategis merupakan kemampuan untuk menginterpretasikan dan memformulasikan masalah matematika, serta melibatkan kemampuan merepresentasikan dan memecahkan masalah matematika dengan menggunakan solusi yang benar. Pada penelitian ini, tipe kepribadian berkontribusi dalam proses pemecahan masalah. Penelitian kualitatif ini dilakukan pada siswa kelas XI SMA di Jambi. Penelitian ini bertujuan untuk; 1) mengidentifikasi kompetensi strategis siswa dengan tipe kepribadian *thinking*, 2) menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan siswa, dan 3) mendeskripsikan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Pertama, tes kepribadian MBTI (*Myers-Briggs Type Indicator*) diberikan untuk menemukan tipe kepribadian setiap siswa. Selanjutnya, dipilih tiga siswa dengan skor terbanyak dari tipe kepribadian *thinking* untuk dijadikan subjek dalam penelitian ini. Kemudian, ketiga siswa diberikan tes kompetensi strategis dalam bentuk soal cerita pada topik program linear. Penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal program linear diperoleh berdasarkan hasil wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; 1) siswa dengan kepribadian *thinking* diklasifikasikan memiliki kompetensi strategis dengan kategori baik karena siswa mampu memenuhi ketiga aspek kompetensi strategis, 2) siswa dengan kepribadian *thinking* cenderung melakukan kesalahan konsep dalam memodelkan permasalahan soal cerita matematika dan kesalahan operasi dalam melakukan perhitungan, 3) penyebab kesalahan yang dialami siswa yaitu kurangnya pengetahuan terhadap materi prasyarat, kurangnya pemahaman terhadap masalah yang diberikan dan kecerobohan dalam menyelesaikan soal cerita serta contoh yang diberikan guru masih belum beragam.

**Kata kunci: Kompetensi Strategis, Kepribadian Thinking, Soal Cerita.**

## A. PENDAHULUAN

Kecakapan matematis sangat penting untuk dicapai agar dapat bersaing dan mencapai kemajuan zaman (NCR, 2002). Kecakapan ini merupakan salah satu gerakan yang menekankan pada penembangan “*mathematical power*” atau kekuatan matematika yang melibatkan penalaran, pemecahan masalah, menghubungkan ide-ide matematis, serta mengkomunikasikan matematika kepada orang lain (Kilpatrick dkk., 2001). *National Research Council* (NRC) mengemukakan kecakapan matematis sebagai suatu aspek atau komponen yang merangkum apa yang seharusnya dikuasai siswa agar berhasil dalam matematika. Oleh karena itu, kecakapan matematis ini dianggap penting apabila ada dalam diri seseorang.

Kilpatrick dkk. (2001) mengungkapkan terdapat lima komponen kecakapan matematis (*mathematical proficiency*) yaitu pemahaman konseptual, kelancaran prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif, dan disposisi produktif. Kelima kecakapan ini saling terikat dan saling berpengaruh membentuk kecakapan matematis. Lima komponen kecakapan matematis ini sesuai dengan yang tercantum dalam lampiran peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur

kurikulum sekolah menengah atas / madrasah tsanawiyah pada mata pelajaran matematika (Permendikbud, 2013). Kecakapan tersebut meliputi beberapa aspek yang salah satunya yaitu kemampuan strategi dalam merumuskan masalah, melakukan penafsiran solusi yang diperoleh, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah. Salah satu kecakapan tersebut mengacu pada kompetensi strategis.

Menurut Kilpatrick dkk. (2001) kompetensi strategis adalah komponen inti dari kecakapan matematika. Kompetensi strategis merupakan salah satu kecakapan matematika yang tidak dapat dipisahkan dari kecakapan matematika lainnya, terutama dalam penyelesaian masalah. Menurut Özdemir (2012) dan Syukriani (2016) kompetensi strategis merupakan aktifitas mental dalam mengaplikasikan strategi untuk memformulasikan, merepresentasikan dan memecahkan masalah matematika. Bachman (2013) mengungkapkan bahwa kompetensi strategis tidak hanya melibatkan strategi heuristik saja melainkan juga melibatkan aspek kognitif. Kompetensi strategis mencakup bagaimana siswa memilih dan menggunakan cara yang paling efektif dalam menyelesaikan masalah matematika selama proses pembelajaran. Hal ini berarti bahwa jika siswa memiliki

kompetensi strategis yang baik, maka secara otomatis siswa akan memiliki kemampuan yang baik pula pada kompetensi matematika lainnya.

Menurut Özdemir (2012) kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika didukung berdasarkan pada kesiapan siswa dalam menggunakan kompetensi yang sudah dimiliki, dan pengalaman dalam memecahkan masalah yang dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep matematika baru. Dengan demikian, dalam penelitian ini kompetensi strategis memiliki peran dominan dalam proses *problem-solving*. Oleh karena itu, kompetensi strategis harus dimiliki dan dikembangkan oleh siswa dalam pembelajaran matematika termasuk merumuskan dan memformulasikan soal cerita secara akurat dan memecahkan masalah menggunakan konsep dan prosedur yang benar.

Terdapat faktor lain dari diri siswa yang juga berpengaruh terhadap keberhasilan belajar matematika salah satunya yaitu tipe kepribadian. Setiap siswa memiliki tipe kepribadian yang berbeda-beda. Menurut Ginevra dkk., (2015) terdapat hubungan antara tipe kepribadian seseorang, pemecahan masalah dan strategi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasanah (2016), Permatasari (2016), dan Ramalisa (2013) bahwa siswa dengan tipe kepribadian

yang berbeda akan berbeda pula terhadap proses berpikir dan cara memecahkan masalah. Setiawati (2015) menyatakan bahwa mengetahui tipe kepribadian seseorang memiliki banyak keuntungan karena tipe kepribadian pada diri siswa berkontribusi terhadap proses pemecahan masalah. Sehingga, mengetahui tipe kepribadian siswa yang berbeda-beda tersebut juga akan berpengaruh terhadap kompetensi strategis siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Myers (1998) mengungkapkan bahwa terdapat 4 dimensi tipe kepribadian individu yaitu; 1) orientasi terhadap kehidupan (*extroverted* dan *introverted*); 2) persepsi (*sensing* dan *intuitif*); 3) pengambilan keputusan (*thinking* dan *feeling*); dan 4) sikap terhadap dunia luar (*judgement* dan *perception*). Dengan demikian, salah satu tipe kepribadian yang dirasa cocok dengan kompetensi strategis siswa adalah *thinking*. Karena tipe kepribadian *thinking* berkaitan dengan pengambilan keputusan dan tindakan ketika siswa akan memformulasikan, merepresentasikan dan menyelesaikan masalah dengan cara yang paling efektif.

Menurut Mészáros (2016) dan Jinkerson (2015) seseorang dengan tipe kepribadian *thinking* dalam mengambil keputusan selalu bersifat objektif, memahami realitas melalui analisis dan kesimpulan logis, dan terkesan egois.

Sejalan dengan yang diungkapkan dalam buku Tim psikologi (2014) bahwa tipe *thinking* biasanya memiliki kelebihan yang objektif dalam memutuskan sesuatu, analitis terhadap masalah yang dihadapinya. Namun, di sisi lain, orang dengan kepribadian *thinking* sangat sulit untuk menarik kesimpulan. Kelebihan seseorang dengan tipe *thinking* yaitu mampu mengenali kesalahan atau penyebab kesalahan dan menerapkan keterampilan dalam proses pemecahan masalah. Seseorang dengan kepribadian *thinking* mengetahui berbagai strategi solusi yang mungkin berguna dalam proses memecahkan masalah tertentu (Kroeger & Thuesen, 1988).

Pemecahan masalah matematika merupakan pusat pembelajaran matematika. Dalam memecahkan masalah melalui pembelajaran, siswa akan mendapatkan beberapa aturan tingkat yang lebih tinggi atau kompleks. Kegiatan pemecahan masalah itu sendiri mengharuskan siswa mengingat kembali beberapa aturan sederhana yang telah mereka pelajari sebelumnya. Tetapi untuk menguasai aturan yang lebih sederhana ini, siswa harus menguasai beberapa konsep konkret, dan siswa harus terlebih dahulu mempelajari beberapa perbedaan. Pemecahan masalah adalah keterampilan intelektual yang paling kompleks dalam kemampuan memecahkan masalah baru dengan mengakomodasi aturan yang ada. Keterampilan intelektual

adalah salah satu dari lima jenis pembelajaran. (Gagne & Briggs, 1979). Oleh karena itu, proses pembelajaran di kelas harus menghubungkan matematika dengan penggunaannya dalam memecahkan masalah sehari-hari. Dengan kata lain, tujuan pelajaran bukanlah berdasarkan pada penguasaan operasi numerik dan simbolik matematika saja, tetapi juga penguasaan dalam memecahkan masalah yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata. Dalam hal ini, soal cerita menjadi salah satu alat untuk menilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah tersebut.

Soal cerita matematika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Soal cerita sebagai bentuk evaluasi kemampuan siswa terhadap konsep dasar matematika yang telah dipelajari sebelumnya. Salah satu cara untuk membuat siswa dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan mengoptimalkan kemampuan siswa dalam memecahkan soal cerita karena melalui soal cerita siswa dapat memahami matematika secara konkret (Lave, 2016). Soal cerita sering dianggap lebih sulit daripada kalimat matematika sederhana. Soal cerita diartikan sebagai latihan matematika di mana di dalamnya memuat informasi tentang masalah yang akan direpresentasikan sebagai teks daripada bentuk notasi matematika (Verschaffel, Greer & De Corte, 2000).

Materi yang erat kaitannya dengan

kehidupan sehari-hari dan sering disajikan dalam bentuk soal cerita salah satunya yaitu program linear. Program linear merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas XI. Materi ini menjadi materi penting dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, baik sebagai konsep dalam melakukan perhitungan matematika itu sendiri maupun sebagai perhitungan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu perlu adanya identifikasi yang mendalam mengenai kompetensi strategis siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau berdasarkan tipe kepribadian.

Pembelajaran matematika tentunya tidak terlepas dari kesulitan belajar yang mungkin dialami oleh siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Termasuk dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Menurut Hanum (2020) kesulitan belajar siswa merupakan suatu hal yang harus dapat diatasi, dicari penyebab dan jalan keluarnya. Kesulitan belajar bisa terjadi pada semua siswa, tidak hanya siswa yang memiliki kemampuan rendah melainkan siswa dengan kemampuan di atas rata-rata pun bisa mengalaminya. Tingkat dan jenis kesulitan belajar dari masing-masing siswa itu beragam (Rachmadi, 2008). Oleh karena itu, kesulitan belajar yang dialami oleh siswa perlu adanya analisis mendalam untuk mengetahui jenis kesalahan dan mengetahui penyebab kesalahan yang dialami oleh siswa.

Ada beberapa cara menganalisis kesalahan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Fitria (2013) yang mengategorikan jenis kesalahan kedalam empat tipe kesalahan yaitu kesalahan konsep, kesalahan fakta, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Mulyani (2019) dan Suhita dkk (2013) menganalisis jenis kesalahan yang dikembangkan berdasarkan kategori kesalahan Newman yang meliputi kesalahan membaca, kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan satu kesatuan jenis kesalahan yang dikemukakan oleh Fitria (2013) dengan tujuan menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam yaitu kesalahan konsep, fakta, prinsip, dan operasi.

## **B. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Sugiyono (2012) mengemukakan bahwa metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada

generalisasi. Metode penelitian kualitatif menggunakan metode yang fleksibel dan berkembang, pertanyaan-pertanyaan yang bersifat terbuka, berasal dari berbagai sumber data, analisis secara deskriptif, dan meakukan interpretasi berdasarkan hasil analisis untuk membuat kesimpulan (Creswell, 2007).

Penelitian ini melibatkan siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XI yang memiliki kepribadian *thinking*. Teknik pemilihan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* digunakan dalam penelitian ini dimana peneliti memilih beberapa individu dan situasi untuk diteliti, yang dapat bertujuan menginformasikan dan memahami masalah utama dalam penelitian (Creswell, 2007).

Menurut Creswell (2007), sumber pengumpulan data dalam penelitian kualitatif yaitu observasi, wawancara, dokumen dan materi audio-visual. Sugiyono (2012) mengemukakan bahwa triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan berbagai teknik pengumpulan data dan sumber yang telah ada. Dengan melakukan triangulasi data secara tidak langsung peneliti juga sekaligus melakukan pengujian kredibilitas (tingkat kepercayaan) dalam sebuah penelitian

(Creswell, 2007). Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan metode tes dan wawancara.

Pertama, tes kepribadian MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) diberikan kepada 1 kelas untuk melihat tipe kepribadian masing-masing siswa. Tes kepribadian ini terdiri dari pernyataan-pernyataan yang mencerminkan sikap kebiasaan yang menjadi ciri khas pada setiap siswa. Tes kepribadian ini terdiri dari 20 pernyataan sikap (10 *thinking* dan 10 *feeling*) yang disesuaikan berdasarkan karakteristik siswa. Penilaian hasil tes kepribadian ini menggunakan penilaian kepribadian *Myres-Briggs Type Indicator* (MBTI) yang diadaptasi dari buku dengan judul “Babon Psikotes Paling Update”. Selanjutnya, memilih tiga siswa dengan skor paling tinggi pada tes kepribadian untuk dijadikan subjek penelitian. Kemudian siswa dengan kepribadian *thinking* diberikan tes kompetensi strategis dalam bentuk soal cerita pada topik program linear. Subjek yang dipilih kemudian diwawancara berdasarkan hasil dari jawaban siswa. Kemudian hasil wawancara tersebut dianalisis. Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes dan wawancara, dapat dilihat sejauh mana kompetensi strategis siswa (lihat Tabel 1).

**Tabel 1. Aspek dan Indikator Kompetensi Strategis**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
<b>Formulating</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menulis dan menjelaskan informasi dan pertanyaan yang diberikan</li> <li>• Siswa dapat menjelaskan hubungan antara informasi dan pertanyaan yang diberikan dengan pengetahuan sebelumnya yang relevan.</li> </ul>
<b>Representing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menyajikan soal cerita menggunakan gambar / model matematika / persamaan / numerik / simbolik / dll.</li> </ul>
<b>Solving</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menulis dan menjelaskan rencana <i>solving-problem</i>.</li> <li>• Siswa memecahkan masalah dengan benar.</li> <li>• Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan benar.</li> </ul>

Menurut Miles dan Huberman (2014), uji keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi data yaitu dengan mereduksi data, penyajian data dan verifikasi atau menarik kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan dan mengabstraksi data mentah yang ditulis pada catatan lapangan yang dilengkapi dengan dokumentasi (foto) saat melakukan penelitian. Selanjutnya data disajikan dalam bentuk naratif dan tabel. Sajian data dan hasil

verifikasi data kemudian disimpulkan (Sugiyono, 2013).

Dari hasil jawaban siswa pada soal tes kompetensi strategis yang diberikan dapat diketahui bahwa terdapat jenis-jenis kesalahan dan berdasarkan hasil wawancara diperoleh faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dialami siswa. Adapun indikator dari masing-masing jenis kesalahan yang telah disesuaikan dengan konteks penelitian (lihat Tabel 2).

**Tabel 2. Jenis-Jenis dan Indikator Kesalahan**

<b>Jenis Kesalahan</b>	<b>Indikator Kesalahan</b>
<b>Kesalahan Konsep</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesalahan dalam memodelkan permasalahan matematika / persamaan / numerik / simbolik / dll.</li> </ul>
<b>Kesalahan Prinsip</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesalahan dalam menyederhanakan bentuk.</li> <li>• Kesalahan dalam menggunakan aturan penjumlahan dan perkalian pada bilangan bulat.</li> </ul>
<b>Kesalahan Fakta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesalahan dalam menuliskan tanda operasi hitung.</li> <li>• Kesalahan dalam menuliskan simbol matematika.</li> </ul>
<b>Kesalahan Operasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak dapat melakukan perhitungan dengan benar</li> </ul>

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kompetensi strategis merupakan inti dari kecakapan matematika (*mathematical proficeincy*). Kompetensi strategis dapat mengukur pemahaman konseptual dan kemahiran prosedural. Kompetensi strategis tidak dapat tumbuh dan berkembang dalam diri siswa dengan baik tanpa adanya kedua komponen tersebut (Kilpatrick, 2001). Kompetensi strategis berhubungan dengan tipe kepribadian yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Tipe kepribadian tersebut antara lain *ekstrovert-introvert*, *sensing-intuitif*, *thinking-feeling*, dan *judging-perceiving* (Filbeck dan Smith, 1996). Dari keempat tipe kepribadian tersebut dapat saling bergabung membentuk tipe kepribadian yang digunakan dalam menerima dan mengumpulkan informasi. Hal ini yang menjadi penentu kompetensi strategis seorang individu dapat dilihat melalui indikator-indikator kompetensi strategis yang dipenuhi. Kemudian dapat dilihat jenis dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan.

Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian untuk menganalisis kompetensi

strategis siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi program linear ditinjau dari tipe kepribadian. Tipe kepribadian yang berkaitan dengan pengambilan keputusan yaitu *thinking-feeling*. Namun, siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini ialah siswa dengan kepribadian *thinking*.

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Jambi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan angket, tes tertulis hasil belajar dan wawancara. Penelitian ini dilakukan dengan terlebih dulu mengisi angket kepribadian MBTI kepada 32 siswa di kelas 11. Setelah itu siswa diberikan arahan untuk menjawab pertanyaan yang telah disediakan. Tes ini diberikan untuk mengetahui siswa yang memiliki kepribadian *thinking* di kelas 11 yang menjadi subjek penelitian. Hasil penilaian tes kepribadian berdasarkan penilaian dari teori MBTI. Hasil kuesioner tipe kepribadian juga dikonfirmasi oleh peneliti kepada guru matematika yang mengajar di kelas 11 tersebut. Hasil tes kepribadian siswa kelas 11 diberikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rekapitulasi Tes Kepribadian**

Personality	Number of Participants	Persentase
<b>Thinking</b>	7	21,87 %
<b>Thinking-Feeling</b>	15	46,88 %
<b>Felling</b>	10	31,25 %
<b>Total</b>	32	100 %



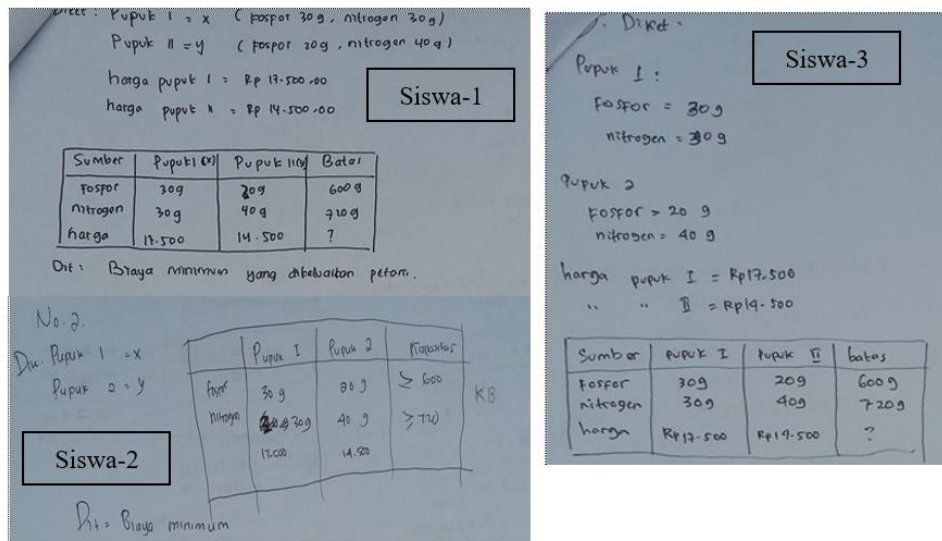
Berdasarkan hasil penilaian terhadap angket kepribadian siswa, diperoleh 7 siswa dengan tipe kepribadian *thinking*, 15 siswa dengan tipe kepribadian *thinking-feeling* dan 10 siswa dengan tipe kepribadian *feeling*. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dipilihlah 3 siswa dengan tipe kepribadian *thinking* yang menjadi subjek pada penelitian ini. Setelah memilih 3 siswa subjek penelitian, dilanjutkan pemberian 2 soal cerita pada topik program linear yang digunakan untuk menganalisis perbedaan kompetensi strategis dan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kemudian dilanjutkan dengan wawancara untuk melihat faktor penyebab kesalahannya. Hasil tes tertulis tersebut kemudian dikategorikan sesuai dengan tingkat kompetensi strategis siswa.

Berdasarkan kategori tingkat kemampuan kompetensi strategis siswa pada pokok materi program linear yang didasarkan pada tes tertulis dan wawancara, diketahui bahwa ketiga siswa dengan tipe kepribadian *thinking* berada pada kategori baik. Karena ketiga siswa tersebut dapat memenuhi ketiga aspek dari kompetensi strategis dengan baik. Hanya saja ditemukan terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan

oleh ketiga siswa. Berikut penjelasan dari hasil penilaian berdasarkan pada masing-masing aspek kompetensi strategis yang diberikan pada masing-masing siswa dengan tipe kepribadian *thinking*:

#### 1. *Formulating*

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, ditemukan bahwa ketiga siswa dengan tipe kepribadian *thinking* dapat menulis dan menjelaskan informasi dan pertanyaan yang diberikan. Siswa dapat menjelaskan hubungan antara informasi dan pertanyaan yang diberikan dengan pengetahuan sebelumnya yang relevan. Siswa (S1, S2, S3) dapat menemukan kata kunci dan mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dari suatu masalah. Pada aspek ini ketiga siswa dapat dikategorikan baik. Berdasarkan hasil jawaban siswa pada Gambar 1, 2, dan 3 menunjukkan bahwa siswa memahami pertanyaan dan siswa menggunakan konsep matematika yang tepat untuk memberikan jawaban yang benar. Siswa 1 dan 3 membuat permisalan untuk pupuk 1 adalah  $x$  dan pupuk 2 adalah  $y$  dan menuliskan unsur-unsur yang termasuk kedalam pupuk I dan pupuk II yaitu fospor, nitrogen, dan harga ke dalam tabel. Berikut disajikan hasil jawaban siswa pada aspek *formulating* (gambar 1).



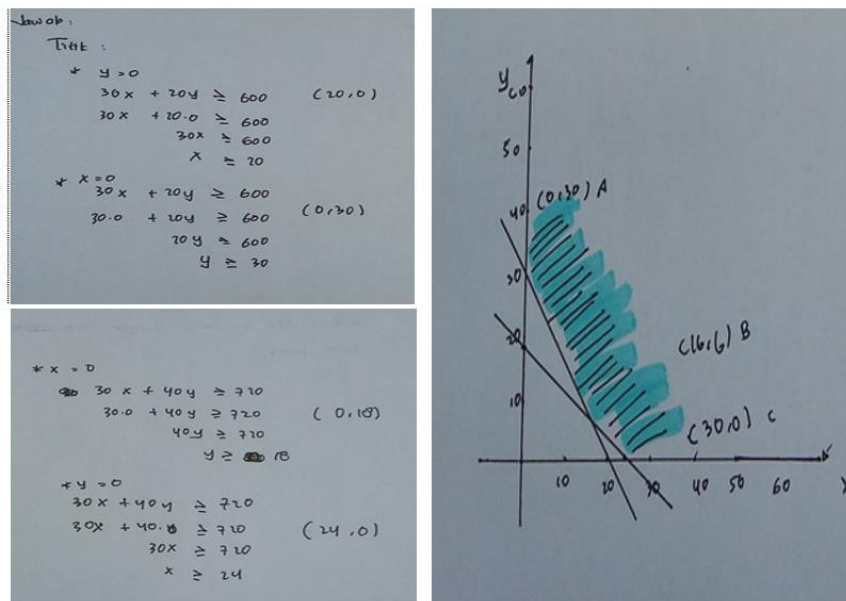
Gambar 1. Students' Formulating

Dari gambar di atas, terlihat siswa memahami perintah dari soal. Siswa dapat memformulasikan soal cerita kemudian menyajikan informasi yang didapat dari soal ke dalam tabel. Artinya, tidak terdapat kesalahan konsep pada jawaban siswa tersebut. Tapi terdapat kesalahan prinsip yang dilakukan oleh siswa 3, yang mana siswa tiga menuliskan tanda  $\geq$  ke dalam tabel pada kolom keempat yang seharusnya tidak perlu dituliskan. Hal ini membuktikan bahwa siswa dengan kepribadian *trinking* dalam mengambil keputusan dengan mempertimbangkan fakta secara pragmatis, masuk akal, obyektif, dan netral. Siswa dengan kepribadian *thinking* sering kritis, tetapi juga dapat menerima pendapat yang masuk akal apabila rasional dan dibuktikan berdasarkan fakta yang dapat diterima (Mészáros & Budavári-Takács, 2016). Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga

siswa dapat dilihat bahwa ketiganya benar-benar yakin atas jawaban yang mereka tuliskan. Siswa berarti memperhatikan saat guru menjelaskan materi. Oleh karena itu, penjelasan dari guru dapat diserap oleh siswa sehingga siswa tidak mengalami kesalahan konsep dalam menjawab soal.

## 2. Representing

Pada aspek kedua dari kompetensi strategis, siswa dapat merepresentasikan soal cerita ke dalam berbagai bentuk. Hasilnya adalah subjek S1, S2 dan S3 dapat mewakili masalah secara matematis dalam beberapa cara. Terlihat bahwa ketiga siswa dapat menyajikan soal cerita ke dalam gambar dan model matematika. Kompetensi strategis berperan dalam setiap langkah dalam mengembangkan pemahaman konsep dan kelancaran prosedural dalam kompetensi ini.



Gambar 1. Students' Representing

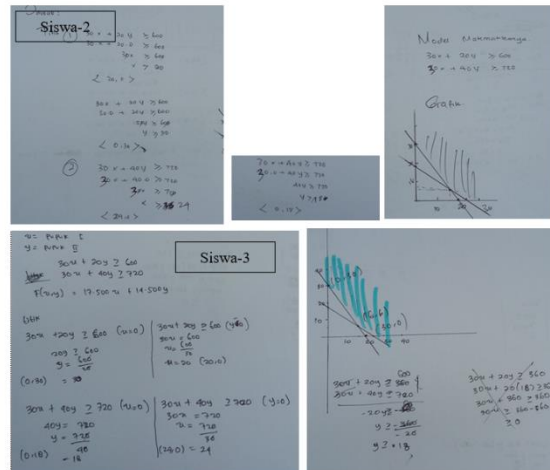
Kemudian peneliti meminta subjek untuk menjelaskan langkah selanjutnya, siswa 1 dapat menjelaskan bagaimana subjek menggambar grafik dengan menentukan titik potong garisnya dengan sumbu koordinat kemudian selanjutnya menentukan titik potong garis yang saling berpotongan pada grafik dengan metode substitusi. Namun tampak bahwa ketiga subjek melakukan kesalahan fakta yaitu ketiga siswa menuliskan tanda  $\geq$  dalam menuliskan pertidaksamaan linear yang seharusnya dituliskan  $=$ . Subjek tampak tidak memahami symbol tersebut dan memberikan alasan berdasarkan intuisi yang mereka punya. Hal ini tentu merupakan persepsi yang keliru karena siswa menganggap tanda  $\geq$  lebih tepat digunakan.

Pada lembar jawaban yang dikerjakan siswa 1 terlihat bahwa siswa 1 tidak menuliskan model matematikanya. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui penyebab siswa melakukan kesalahan adalah siswa menggunakan perasaan dalam menjawab dan pada saat melakukan tes siswa lupa menuliskannya. Siswa mengaku sudah terjawab dengan tabel yang siswa buat pada diketahuinya, subjek menjelaskan secara lisan model matematika yang seharusnya subjek tuliskan pada lembar jawaban dengan benar dan lancar.

Hal ini menunjukkan kurang ketelitian dan ketekunan subjek saat mengerjakan soal yang diberikan. Siswa 1 sebenarnya tidak memiliki kendala dalam menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk, hanya saja siswa 1 kurang

teliti dalam melakukannya. Selanjutnya peneliti meminta siswa tersebut untuk menjelaskan langkah selanjutnya, siswa 1 dapat menjelaskan bagaimana subjek menggambar grafik dengan menentukan

titik potong garisnya dengan sumbu koordinat kemudian selanjutnya menentukan titik potong garis yang saling berpotongan pada grafik dengan metode substitusi.



Gambar 2. Students' Representation

Pada aspek kedua yaitu *representing*, ketiga siswa dikategorikan baik. Karena ketiganya mampu merepresentasikan masalah ke dalam model matematika dengan baik. Ketiga siswa mampu menjelaskan langkah-langkah yang dituliskan di lembar jawaban dengan yakin. Siswa 1, 2 dan 3 menjelaskan bahwa langkah dalam menyelesaikan soalnya yaitu menentukan unsur-unsur yang diketahui dan dibuat ke dalam model matematika. Kemudian ketiga siswa membuat grafik untuk menentukan daerah penyelesaiannya kemudian menentukan titik sudut, terakhir siswa menentukan nilai dari yang ditanyakan pada soal.

Selanjutnya dalam menjawab soal cerita yang disajikan siswa dapat menjelaskan secara lisan model matematika ke dalam berbentuk persamaan linear dan fungsi objektif yang tertulis benar pada lembar jawaban dengan lancar. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga siswa dapat menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk pada soal yang diberikan. Siswa dapat menjelaskan langkah penyelesaian soal dengan tepat dan benar sesuai urutan, hal ini berarti subjek memiliki dan dapat menggunakan informasi yang diperolehnya dengan baik. Adapun kendala yang dihadapi subjek saat menyelesaikan soal adalah siswa kurang memahami kalimat

yang tertera pada soal cerita karena tidak fokus saat belajar.

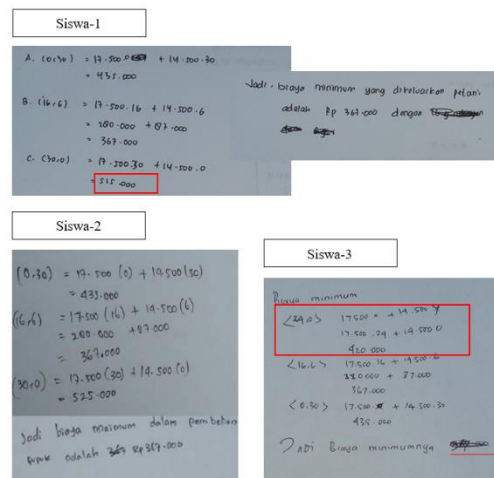
### **3. Solving**

Aspek ketiga dari kompetensi strategis adalah siswa dapat menulis dan menjelaskan rencana untuk dipecahkan, siswa memecahkan masalah dengan benar dan siswa dapat menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan benar. Berdasarkan lembar jawaban siswa 1, 2, dan 3 terlihat bahwa

Sementara itu, berdasarkan hasil wawancara ketiga subjek dapat menjelaskan langkah-langkah pemecahan soal yang diberikan. S2 dan S3 mencoret jawaban yang salah untuk jawaban yang benar saat merepresentasikan masalah kata matematika. Ketiga subjek dapat mengembangkan langkah penyelesaian sesuai dengan prosedur penyelesaian masalah program linier, subjek dapat menghubungkan informasi pada langkah sebelumnya untuk membantu memecahkan soal cerita yang diberikan. Pada saat wawancara siswa memperlihatkan rasa yakin yang tinggi dengan jawaban mereka. Namun, terlihat bahwa siswa 1 dan siswa 3 melakukan kesalahan. Siswa 1 melakukan kesalahan operasi yaitu tidak dapat melakukan perhitungan dengan benar dan tidak menyadari kesalahan tersebut. Sedangkan siswa 3 melakukan kesalahan prinsip yaitu pada saat menentukan biaya minimum siswa 3 terlihat bahwa siswa 3

menuliskan yang seharusnya tidak dituliskan. Ada data yang sebenarnya tidak digunakan sama sekali di dalam penyelesaiannya soal ini.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa tersebut mengatakan bahwa tidak mengetahui bahwa seharusnya data tersebut tidak digunakan. Sedangkan siswa 2 melakukan aspek ketiga ini dengan baik sesuai dengan prosedur yang seharusnya, dapat menyelesaikan soal dengan tepat dan benar. Hal ini menandakan ketiga siswa dapat memilih metode penyelesaian yang efektif dalam menyelesaikan suatu permasalahan.



Gambar 3. Student's Answer to Solving Word Problems

Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa 1 dan siswa 2 dapat menentukan solusi efektif menggunakan perhitungan aritmatika, memilih solusi terbaik dan dapat menarik kesimpulan yang benar. Serta, siswa dapat memahami hubungan antar informasi dan pertanyaan yang ditanyakan. Sedangkan, siswa 3 terlihat ragu dalam menyimpulkan hasil akhirnya. Hal ini membuktikan bahwa seseorang dengan kepribadian *thinking* sangat sulit untuk menarik kesimpulan. Dan saat dilakukan wawancara dengan siswa 3, siswa tersebut menyadari letak kesalahan yang dilakukannya. Ini menunjukkan bahwa kelebihan seseorang dengan tipe *thinking* yaitu mampu mengenali kesalahan atau penyebab kesalahan dan menerapkan keterampilan dalam proses pemecahan masalah (Jinkerson et al., 2015; Mészáros & Budavári-Takács, 2016).

Menurut Yadrika, Amelia, Roza, & Maimunah (2019) kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sering dianggap murni kesalahan yang dilakukan

siswa, padahal mungkin saja kesalahan yang terjadi tersebut dikarenakan gaya mengajar guru yang kurang dipahami siswa. Dengan menganalisis jenis-jenis kesalahan siswa serta mengetahui faktor-faktor kesalahan siswa, akan menjadi suatu evaluasi bagi guru untuk memperbaiki cara mengajarnya. Untuk itu, guru diharapkan agar selalu melatih ketelitian siswa dalam mengerjakan soal, seperti mengadakan kompetisi yang diadakan di dalam kelas. Dengan hal seperti itu memungkinkan siswa untuk selalu bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan soal karena siswa ingin mendapatkan penghargaan yang akan diberikan oleh guru. Namun, berdasarkan hasil penelitian ini peneliti tidak menemukan strategi yang berbeda dalam menyelesaikan masalah program linier. Hasil lembar jawaban dan berdasarkan wawancara kepada ketiga siswa dapat dikatakan terkesan monoton.

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, analisis, temuan dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1) ketiga siswa dengan tipe kepribadian *thinking* memiliki kompetensi strategis dengan kategori baik karena berdasarkan hasil lembar jawaban dan wawancara, ketiga siswa memenuhi ketiga aspek dari kompetensi strategis; 2) terdapat 2 jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan tipe kepribadian *thinking* yaitu kesalahan fakta dan kesalahan operasi. Kesalahan operasi menjadi kesalahan yang paling dominan dilakukan siswa dalam mengerjakan soal program linear; 3) faktor penyebab kesalahan siswa yaitu kurangnya menguasai materi prasyarat, kurang teliti dalam menjawab soal dan tidak dapat memahami bahasa soal dengan baik.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan kepada guru dan peneliti lainnya di bidang pendidikan agar menggunakan model, strategi dan media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran khususnya materi program linear, sehingga kesalahan siswa dapat diminimalisir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bachman, L. F. (2013). *Fundamental Considerations in Language Testing* (6<sup>th</sup> ed.). New York: Oxford University Press.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches*. (Edisi Kedua). California: Sage Publications, Inc.
- Fitria, T. N. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berbahasa Inggris pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *MATHEdunesa*, 2(1).
- Gagne, R.M. & Briggs, L.J. (1979). *Principles of Instructional Design. Second Edition*; New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Ginevra, M. C., Nota, L., Heppner, P. P., Heppner, M., & Soresi, S. (2015). The Relationship of Personality Type, Problem-Solving Appraisal, and Learning Strategies. *Journal of Career Assessment*, 23(4), 545–558. <https://doi.org/10.1177/1069072714553075>
- Hanum, T. H. (2020). Upaya mengatasi kesulitan belajar siswa pada materi persamaan garis lurus dengan pendekatan saintifik di SMP. *JPPM*, 13, 103–118.
- Jinkerson, J., Masilla, A., & Hawkins, R. C. (2015). Can MBTI Dimensions Predict Therapy Outcome: Differences in the Thinking-Feeling Function Pair in CBT. *Research in Psychotherapy: Psychopathology, Process and Outcome*, 18(1). doi:10.4081/ripppo.2015.167

- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Matematika untuk SMA/ MA Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington DC: National Academy Press
- Kroeger, O., & Thuesen, J. M. (1988). *Type Talk at work*. Bantam Doubleday Dell Publishing Group.
- Lave, J. (2016). Word problems: a microcosm of theories of learning. *Context and Cognition: Ways of Learning and Knowing*. London: Routledge.
- Mészáros, A., & Budavári-Takács, I. (2016). Correlation Between Leadership Effectiveness and Personality Preferences at a Hungarian Independent Financial Advisor Company. *Practice and Theory in Systems of Education*, 11(1), 62–70. doi:10.1515/ptse-2016-0009
- Miles, Huberman, and Suldana. (2014). *Qualitative Data Analysis*. Los Angeles: SAGE Publication.
- Mulyani, M., & Muhtadi, D. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe Higher Order Thinking Skill Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4851>
- National Research Council (NRC). (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Edited by J. Kilpatrick, J. Swafford, and B. Findell. Washington, D.C.: National Academies Press.
- Özdemir, İ. E. Y., & Pape, S. J. (2012). Supporting students' strategic competence: a case of a sixth-grade mathematics classroom. *Mathematics Education Research Journal*, 24(2), 153–168. doi:10.1007/s13394-012-0033-8
- Rachmadi, W. (2008). *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Ramalisa, Y. (2013). Proses Berpikir Kritis Siswa Sma Tipe Kepribadian Thinking Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Edumatica Volume 03 Nomor 01*. ISSN: 2088-2157.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suhita, Sjahruddin & Aunillah (2013). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo* 1(2) 37-46
- Syukriani, A., Juniati, D., & Yuli, T. (2016). Adaptive reasoning and Strategic Competence in Solving Mathematical Problem: A Case Study of Male-Field Independent (FI) Student. *Jurnal of Research, Implementation and Education of Mathematics and Science*. ISBN 978-602-74529-0-9.



Tim psikologi. 2014. *Babon Psikotes Paling Update*. Jakarta: Visimedia.

Verschaffel, L., Greer, B., & De Corte, E. (2000). *Making sense of word problems*. Taylor & Francis.

Yadrika, G., Amelia, S., Roza, Y., & Maimunah. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Teorema Pythagoras dan Lingkaran. *JPPM*, 12(2), 195–212.