

Penggunaan Strategi Bernalar Logis dan Melihat Sudut Pandang Lain dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam Pembelajaran Matematika di SMP

Strategies for Using Logical Reasoning and Seeing Other Points of View in Solving Problems of Equation of Linear Systems of Two Variables in Mathematics Learning in Junior High Schools

Rahma Fajri Nailah¹, Teguh Wibowo², Erni Puji Astuti³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Purworejo, Indonesia

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.6, Purworejo, Kec. Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah 54111

Email: rahmabakier123@gmail.com¹, twibowo@umpwr.ac.id², ernipuji@umpwr.ac.id³

Keywords:

Higher Order Thinking, Logical Reasoning Strategies, Seeing Other Points of View Strategies, Mathematics Learning, Junior High School

DOI:

10.30595/jssh.v7i1.16868

Abstract. *This study aims to describe the use of logical reasoning and seeing other points of view strategies to solve linear equation system with two variables (LESTV) problems in learning of mathematics. This is qualitative research with a phenomenological approach. The subjects in this study were class IX students of SMPN Purworejo who had moderate thinking skills. The research instruments in this study were researchers, high order thinking test questions, interview guidelines, and field notes. Data analysis was performed, namely data reduction, data display, and conclusion/verification. The results of this study are that students are able to use problem solving strategies namely logical reasoning and seeing other points of view strategies, and these two strategies are proven to be used to solve non-routine mathematics problems, especially in LESTV material.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan strategi bernalar logis dan melihat sudut pandang lain untuk menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variable (SPLDV) dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMPN Purworejo yang memiliki kemampuan berpikir tingkat sedang. Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah peneliti, soal tes berpikir tingkat tinggi, pedoman wawancara, dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan/ verifikasi. Hasil dari penelitian ini adalah siswa mampu menggunakan strategi pemecahan masalah bernalar logis dan melihat sudut pandang lain, serta kedua strategi tersebut terbukti dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan non rutin matematika khususnya pada materi SPLDV.

Kata kunci: Berpikir Tingkat Tinggi, Strategi Bernalar Logis, Strategi Melihat Sudut Pandang Lain, Pembelajaran Matematika, SMP

PENDAHULUAN

High Order Thinking atau HOT adalah berpikir pada tingkat yang lebih tinggi dari sekedar menghafal fakta atau menyampaikan informasi (Heong, dkk., 2011). Berpikir tingkat tinggi menurut (Tran, V, 2021) terjadi ketika seseorang menggabungkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan dalam memori mereka dan menghubungkan dan/atau mengatur dan mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan solusi untuk situasi yang sulit. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa *Higher Order Thinking* (HOT) adalah cara berpikir tingkat tinggi, tidak hanya sekedar mengingat dan mengkomunikasikan pengetahuan yang telah diketahui, melainkan kemampuan mengembangkan pengetahuan baru untuk berpikir kritis dan kreatif dalam membuat keputusan dan memecahkan masalah dalam situasi baru.

Krathwohl menyatakan hasil revisi taksonomi Bloom dalam (Irawati, 2018) tentang struktur hierarki yang membagi kemampuan berpikir siswa dari rendah ke tinggi, yaitu: mengingat, memahami/mengerti, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Struktur hierarki tersebut dibagi menjadi dua jenis level, yaitu *low order thinking* (LOT) atau biasa disebut berpikir tingkat rendah dan *High Order Thinking* (HOT) atau berpikir tingkat tinggi. Tolok ukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam hasil revisi taksonomi Bloom menurut Krathwohl meliputi: menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan/ mengkreasikan (Lewy, 2009). Jadi siswa dalam berpikir tingkat tinggi diharapkan tidak hanya menghafal

atau menyampaikan informasi dari suatu permasalahan, tetapi mampu menganalisis suatu permasalahan, mengevaluasi penyelesaian suatu permasalahan, serta menciptakan/ mengkreasikan cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Hal ini merupakan tantangan bagi pendidikan di Indonesia karena (Azhari & Somakim, 2014) menyatakan siswa dibiasakan dengan segala sesuatu yang berdasarkan buku, hanya memberikan rumus-rumus serta diberi latihan-latihan soal dengan level *low order thinking* (LOT). Menurut hasil survei PISA pada tahun 2018, Indonesia menempati peringkat ke-73 dari 79 negara yang berpartisipasi dengan rata-rata skor matematika siswa Indonesia adalah 379, sementara rata-rata skor internasional adalah 489 (OECD, 2019). Selain itu, pada tahun 2015 *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS, 2021) mensurvei 49 negara peserta pada tahun 2015, dan Indonesia menempati peringkat ke-44 dengan skor rata-rata 397. Dari hasil penelitian PISA dan TIMSS menunjukkan siswa-siswi Indonesia belum terbiasa menyelesaikan persoalan matematika dengan tipe HOT.

Hal tersebut menjadikan siswa kurang familier dengan soal-soal yang membutuhkan *high order thinking skills* (HOTS). Jadi siswa sering kali tidak bisa menjawab persoalan/ pertanyaan yang sedikit berbeda dari biasanya. Jika ada pertanyaan yang tidak ada jawabannya, maka langsung dinyatakan sebagai pertanyaan yang salah atau tidak lengkap. Padahal pertanyaan seperti itu memerlukan pemikiran dan proses yang lebih dari sekedar mengikuti prosedur pemecahan masalah standar. Oleh karena itu menurut (Kurniati, Harimukti, & Jamil, 2016) kemampuan berpikir siswa

Indonesia masih rata-rata atau sedang. Siswa juga mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal berjenis HOT dikarenakan kurang membiasakan diri berlatih dengan soal-soal tipe tersebut (Saraswati & Agustika, 2020). Hal tersebut dapat dilatih oleh siswa dengan cara membiasakan mengerjakan soal-soal non rutin yang menantang siswa berpikir tingkat tinggi (Ekowati & Guntoro, 2008).

Soal-soal non rutin adalah soal yang mempunyai banyak variasi penyelesaian soal yang benar. Soal-soal non rutin sering muncul dalam materi pembelajaran matematika. Salah satu materi yang sering menyajikan soal-soal tidak rutin adalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Soal-soal dalam materi tersebut pada umumnya berupa permasalahan sehari-hari yang cukup panjang, jadi untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut siswa juga harus melakukan analisis yang lebih rinci dan pemikiran yang lebih tinggi serta mendalam.

Dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV, strategi yang biasa digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan menurut Fauziah & Setiawan (2018) meliputi substitusi, eliminasi, kombinasi antara eliminasi dan substitusi, dan metode grafik. Namun jika sistem persamaan tersebut memerlukan analisis dan pemikiran yang lebih mendalam, dibutuhkan strategi lain yang dapat mengatasinya. Salah satu strategi yang dapat merealisasikan hal tersebut adalah kombinasi strategi pemecahan masalah bernalar logis (Triatmi & Setiawan, 2018) dan melihat sudut pandang lain (Fauziah & Setiawan, 2018).

Triatmi & Setiawan (2018) menyatakan bahwa strategi bernalar logis

adalah strategi memecahkan masalah dengan memilih dan menganalisis informasi dalam soal cerita menjadi suatu simpulan-simpulan terhadap apa yang diketahui dari soal dan mengubahnya menjadi model matematika. Lalu strategi melihat sudut pandang lain menuntut sisi kritis dan kreatif siswa untuk mencari dan menentukan bentuk ekuivalen dari model matematika yang terbentuk dan menyelesaikan permasalahan agar mempermudah dalam menyelesaikan soal tersebut. Menurut Fauziah & Setiawan (2018) strategi ekuivalensi/ melihat sudut pandang lain juga dapat diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan non rutin sistem persamaan. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penggunaan strategi pemecahan masalah bernalar logis dan melihat sudut pandang lain untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika khususnya materi SPLDV di pembelajaran matematika tingkat SMP.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMPN Purworejo kelas IX yang diambil dengan cara *purposive sampling*, yaitu dengan mempertimbangkan kemampuan berpikir siswa berdasarkan hasil pemberian soal berpikir tingkat tinggi materi SPLDV. Berdasarkan hasil tersebut, yang akan menjadi subjek penelitian adalah siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat sedang dari kelas IX. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes, wawancara, dan catatan lapangan.

Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan/ verifikasi. Berikut adalah instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini.

SOAL BERPIKIR TINGKAT TINGGI

1. 20 tahun yang lalu umur seorang ibu 6 kali umur anaknya. Jika 4 tahun yang akan datang umur anak lebih muda 25 tahun dari umur ibunya, maka berapa jumlah umur ibu dan umur anak tersebut sekarang?
2. Di sebuah toko roti, Dian dan Doni masing-masing membeli 8 donat dan 3 donat. Dian juga membeli 4 coklat dan Doni membeli 1 coklat. Total harga yang harus dibayarkan oleh Dian adalah Rp 60.000, dan total harga yang harus dibayarkan Doni adalah Rp 17.000. Laras ingin membeli donat dan coklat juga, tetapi ia hanya mempunyai uang Rp 20.000. Berapakah maksimal donat dan coklat yang dapat dibeli Laras? Lalu berapa uang kembalian yang diterima Laras?
3. Seorang pengusaha mebel ingin mulai memproduksi rak buku dan meja belajar sendiri. Bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah rak buku adalah 9 lembar papan kayu dan untuk membuat sebuah meja belajar diperlukan 2 lembar papan kayu. Ongkos yang dikeluarkan untuk membayar pekerja adalah Rp 60.000 untuk membuat sebuah rak buku dan Rp 30.000 untuk membuat sebuah meja belajar. Pengusaha tersebut memiliki modal Rp 2.100.000 dan 270 lembar papan kayu. Jika harga jual yang ditetapkan yaitu Rp 200.000 untuk setiap rak buku dan Rp 120.000 untuk setiap meja belajar, tentukan:
 - a. berapa banyak rak buku dan meja belajar yang dapat dibuat?
 - b. berapa total pendapatan pengusaha? (Pendapatan = harga jual x produk)
 - c. apabila harga jual produk, ongkos pekerja, dan modal yang dimiliki masih sama, kreasikanlah lembar papan kayu yang digunakan dalam pembuatan tiap produk, agar total pendapatan yang didapat menjadi lebih besar!

Gambar 1. Soal Tes Berpikir Tingkat Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang penggunaan strategi bernalar logis dan melihat sudut pandang lain dalam menyelesaikan masalah SPLDV mempunyai tujuan untuk mengetahui penggunaan strategi tersebut untuk menyelesaikan masalah matematika khususnya SPLDV. Pada pertemuan pertama dilaksanakan tes untuk

mendapatkan calon subjek penelitian. Tes untuk mendapatkan calon subjek penelitian berlangsung selama 60 menit. Berdasarkan hasil tes tersebut disertai rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika, yang menjadi calon subjek adalah enam siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat sedang. Dalam penentuan calon subjek digunakan acuan dalam tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Pedoman Penentuan Calon Subjek

Tingkat Kemampuan Berpikir Siswa	Langkah Polya	Indikator		
		Analyse	Evaluate	Create
Tinggi	1. Memahami masalah	✓	✓	✓
	2. Merencanakan strategi	✓	✓	✓
	3. Melaksanakan perhitungan	✓	✓	✓
	4. Cek kembali	✓	✓	✓
Sedang	1. Memahami masalah	✓	✓	✓
	2. Merencanakan strategi	✓	✓	✓

Tingkat Kemampuan Berpikir Siswa	Langkah Polya	Indikator		
		Analyse	Evaluate	Create
Rendah	3. Melaksanakan perhitungan	-	-	-
	4. Cek kembali	-	-	-
	1. Memahami masalah	✓	✓	✓
	2. Merencanakan strategi	-	-	-
	3. Melaksanakan perhitungan	-	-	-
	4. Cek kembali	-	-	-

Sumber: Yanida, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah HOT Berdasarkan Langkah Polya

Pada pertemuan selanjutnya, dilaksanakan pengambilan data dengan memberikan instrumen soal kepada enam calon subjek. Alokasi waktu calon subjek menyelesaikan soal adalah 80 menit. Setelah menyelesaikan soal, calon subjek diwawancarai mengenai hasil tes yang telah dikerjakan. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, terdapat lima calon subjek dengan jawaban yang identik dan benar. Dari lima data yang identik tersebut, peneliti memilih dua subjek saja, yaitu subjek pertama (S1) dan subjek kedua (S2). Berikut ini adalah simpulan pemaparan data dari dua subjek penelitian yaitu, S1 dan S2.

1. Soal nomor 1 indikator menganalisis (*analyse*)

Menganalisis (*analyse*) yaitu kemampuan melibatkan proses menguraikan atau memisahkan suatu informasi/ permasalahan menjadi bagian-bagian tertentu. Prosesnya yaitu membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*), dan menghubungkan (*atribute*). Data hasil penyelesaian soal berpikir tingkat tinggi dalam indikator *analyse* pada S1 dan S2 sebagai berikut.

a. Kategori Membedakan (*differentiating*)

Langkah pertama dalam menyelesaikan soal adalah memahami masalah. Dalam tahap ini subjek memulai mengerjakan dengan membaca soal terlebih dahulu kemudian subjek memilah atau membedakan informasi pada soal dilanjutkan dengan menuliskan informasi penting untuk menyelesaikan soal tersebut.

b. Kategori Mengorganisasi (*organizing*)

Tahap selanjutnya dalam menyelesaikan masalah adalah membuat rencana atau strategi penyelesaiannya, yaitu menentukan bagaimana bagian-bagian dari permasalahan disusun sesuai dengan prosedurnya. Dalam tahap ini subjek pertama-tama membuat suatu pemisalan untuk memudahkan perhitungan. Dari informasi yang sudah didapatkan, dihasilkan dua buah persamaan atau biasa disebut model matematika. Strategi untuk mengubah suatu informasi yang diketahui menjadi suatu model matematika disebut strategi bernalar logis.

c. Kategori Menghubungkan (*atribute*)
Tahap yang ketiga dalam menyelesaikan masalah adalah

melaksanakan rencana penyelesaian yaitu menentukan tujuan dari informasi yang dikumpulkan dari soal. Setelah subjek membentuk suatu model matematika, selanjutnya subjek menggiring model matematika tersebut ke bentuk persamaan y sama dengan ($y = \dots$). Hal ini dilakukan karena subjek menggunakan strategi melihat sudut pandang lain. Strategi ini menggunakan cara lain dari yang biasanya digunakan. Strategi ini menggiring persamaan menjadi persamaan $y = y$ untuk menemukan nilai x . Setelah mendapatkan nilai x , subjek mensubstitusikan nilai x ke salah satu persamaan yang telah diperoleh untuk mendapatkan nilai y . Setelah menemukan nilai x dan y , subjek mencari nilai yang diinginkan soal. Tahap terakhir, subjek menyimpulkan hasil yang didapatkan dan mengecek kembali perhitungan yang telah dilakukan dengan cara memasukkan nilai x dan y yang telah didapatkan ke dalam persamaan awal. Jika mendapatkan nilai yang sama, maka jawaban yang diperoleh sudah benar.

2. Soal nomor 2 indikator mengevaluasi (*evaluate*)

Mengevaluasi (*evaluate*) yaitu, kemampuan untuk membuat penilaian atau keputusan berdasarkan standar tertentu. Prosesnya yaitu mengkritik (*critiquing*) dan memeriksa (*checking*). Data hasil penyelesaian soal berpikir tingkat tinggi dalam indikator evaluate pada S1 dan S2 sebagai berikut.

a. Kategori Mengkritik (*critiquing*)

Langkah pertama yang dilakukan subjek dalam menyelesaikan soal yaitu tahap memahami masalah. Pada tahap ini subjek menuliskan informasi penting pada lembar jawaban setelah membaca soal. Tahap penyelesaian selanjutnya adalah subjek merencanakan dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah yaitu menguji hasil jawaban penyelesaian soal yang sudah didapatkan. Subjek menggunakan strategi bernalar logis untuk membentuk suatu model matematika dari informasi yang diketahui pada soal.

Selanjutnya subjek menggiring model matematika tersebut ke bentuk persamaan y sama dengan ($y = \dots$). Hal ini dilakukan karena subjek menggunakan strategi melihat sudut pandang lain. Strategi ini menggunakan cara lain dari yang biasanya digunakan. Strategi ini menggiring persamaan menjadi persamaan $y = y$ untuk menemukan nilai x . Setelah mendapatkan nilai x , subjek mensubstitusikan nilai x ke salah satu persamaan yang telah diperoleh untuk mendapatkan nilai y . Setelah menemukan nilai x dan y , subjek menguji hasil keputusan dengan cara melakukan pemisalan. Pemisalan dilakukan sampai mendapatkan nilai yang mendekati Rp 20.000 tetapi tidak sampai melebihinya.

b. Kategori Memeriksa (*checking*)

Tahap penyelesaian selanjutnya yaitu memeriksa kembali jawaban. Pada tahap ini subjek mengambil sebuah pendapat atas keputusan yang telah diambil

berdasarkan jawaban yang telah ditemukan dan juga dapat memeriksa kembali jawaban yang telah didapatkannya.

3. Soal nomor 3 indikator mencipta (*create*)

Mencipta (*create*) yaitu kemampuan mengambil elemen-elemen pokok untuk menyelesaikan masalah atau menggabungkan atau mengkrasikan beberapa informasi menjadi suatu bentuk kesatuan yang sesuai dengan yang diharapkan. Prosesnya yaitu merumuskan (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*). Data hasil penyelesaian soal berpikir tingkat tinggi dalam indikator evaluate pada S1 dan S2 sebagai berikut.

a. Kategori Merumuskan (*generating*)

Langkah pertama dalam menyelesaikan soal adalah memahami atau merumuskan masalah. Dalam tahap ini subjek merumuskan masalah pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

b. Kategori Merencanakan (*planning*)

Tahap selanjutnya dalam menyelesaikan masalah adalah membuat rencana atau strategi penyelesaiannya, yaitu menentukan bagaimana bagian-bagian dari masalah tersebut disusun. Dalam tahap ini subjek pertama-tama membuat suatu pemisalan untuk memudahkan perhitungan. Subjek dapat menentukan persamaan awal menggunakan strategi

bernalar logis. Yaitu dengan memisalkan rak buku sebagai x dan memisalkan meja sebagai y . Setelah itu dibuat suatu model matematika berdasarkan informasi yang diketahui.

Selanjutnya subjek menggiring model matematika tersebut ke dalam persamaan y sama dengan. Tujuannya agar dapat terbentuk persamaan $y = y$ yang sesuai dengan strategi melihat sudut pandang lain yang digunakan. Setelah menyamakan nilai y , maka akan ditemukan nilai x yang berarti banyaknya rak buku yang akan dibuat. Untuk mencari nilai y , subjek memasukkan nilai x yang ditemukan ke dalam salah satu persamaan y . Sehingga dari strategi melihat sudut pandang lain, subjek dapat menentukan nilai x dan y yang merupakan banyaknya rak buku dan meja yang akan diproduksi.

c. Kategori Memproduksi (*producing*)

Tahap yang selanjutnya dalam menyelesaikan masalah adalah melaksanakan rencana yang telah dibuat atau melaksanakan perhitungan. Dalam tahap ini subjek memproduksi suatu persamaan baru dari suatu kondisi atau keadaan yang sudah ditentukan, yaitu membuat persamaan baru dari lembar papan kayu yang digunakan agar mendapatkan total pendapatan yang lebih besar. Subjek mencari jawaban poin a terlebih dahulu untuk menentukan banyaknya rak buku dan meja belajar yang sekarang diproduksi, lalu pada

poin b menentukan total pendapatannya sekarang.

Selanjutnya subjek diharuskan mengkreasikan persamaan lembar papan kayu yang digunakan agar mendapatkan total pendapatan lebih besar dari Rp 7.360.000. Subjek memisalkan banyaknya lembar papan kayu yang digunakan dalam pembuatan rak buku sebanyak 9 lembar dan untuk meja belajar sebanyak 3 lembar. Dari pemisalan tersebut, subjek membuat model matematika yang sesuai dan menggiringnya ke persamaan y sama dengan. Subjek menggunakan strategi melihat sudut pandang lain $y = y$ untuk menentukan nilai x . Setelah

menemukan nilai x , dilanjutkan mencari nilai y dengan cara memasukkan nilai x yang sudah diketahui ke dalam salah satu persamaan. Kemudian subjek mencari total pendapatan dari persamaan yang sudah dikreasikan untuk mengecek apakah sudah lebih besar dari pendapatan sebelumnya, dengan cara mengalikan harga jual masing-masing produk dengan banyaknya produk yang dijual. Tahap terakhir subjek dapat menyimpulkan hasil yang didapatkan serta mengecek kembali hasilnya. Pemaparan data dari dua subjek penelitian tersebut secara singkat disajikan pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Pekerjaan Siswa

No	Indikator Kemampuan Bepikir Tingkat Tinggi	Sub Indikator	Aktivitas S1 dan S2
1.	<i>Analyse</i> (Menganalisis)	<i>Differentiating</i> (Membedakan)	Menemukan informasi penting dari soal dan menuliskan dengan bahasa sendiri informasi yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan
		<i>Organizing</i> (Mengorganisasikan)	Menyusun suatu model matematika/ persamaan dari informasi yang didapatkan menggunakan strategi bernalar logis
		<i>Attribute</i> (Menghubungkan)	Menghubungkan persamaan-persamaan yang diketahui di soal menggunakan strategi melihat sudut pandang lain untuk menentukan jawaban soal
2.	<i>Evaluate</i> (Mengevaluasi)	<i>Critiquing</i> (Mengkritik)	Menentukan keputusan dengan strategi melihat sudut pandang lain dan melakukan pengujian menggunakan strategi bernalar logis untuk mendapatkan jawaban yang diharapkan
		<i>Checking</i> (Memeriksa)	Menarik sebuah pendapat atau menyimpulkan hasil dari keputusan yang didapatkan dan mengecek kembali jawaban yang didapat apakah sudah menjawab pertanyaan dengan tepat atau belum menggunakan strategi bernalar logis

	<i>Generating</i> (Merumuskan)	Merumuskan masalah atau kondisi yang ada pada soal dengan strategi bernalar logis untuk menentukan informasi yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan
3.	<i>Create</i> (Mengkreasikan/ mencipta)	<i>Planning</i> (Merencanakan)
	<i>Producing</i> (Memproduksi)	Membuat atau memproduksi suatu persamaan baru dari suatu kondisi tertentu yang telah ditentukan

Dari pemaparan deskripsi di atas menunjukkan penyelesaian soal oleh siswa dalam indikator HOT, yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta pada materi SPLDV. Siswa berkemampuan sedang dapat dikatakan memiliki kemampuan menganalisis (*analyse*) karena mampu mencapai kategori membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*), dan menghubungkan (*attribute*). Siswa juga memiliki kemampuan mengevaluasi (*evaluate*) karena dapat menunjukkan kategori mengkritik (*critiquing*) dan memeriksa (*checking*). Siswa juga dapat dikatakan memiliki kemampuan mencipta (*create*) karena mampu mencapai kategori merumuskan masalah (*generating*), merencanakan strategi (*planning*), dan memproduksi (*producing*). Hal tersebut menjadikan siswa dikatakan mampu menyelesaikan permasalahan dari soal-soal non rutin/ HOT matematika pada materi SPLDV. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut dibantu dengan strategi pemecahan masalah bernalar logis dan melihat sudut pandang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan hasil pembahasan yang telah dipaparkan peneliti tentang penggunaan strategi bernalar logis dan melihat sudut pandang lain untuk menyelesaikan masalah SPLDV, maka diperoleh simpulan sebagai berikut. Pada aspek menganalisis, siswa mampu menemukan informasi penting dari soal dan menuliskan dengan bahasa sendiri menggunakan strategi bernalar logis, menyusun suatu model matematika dan menghubungkan persamaan-persamaan yang diketahui di soal menggunakan strategi melihat sudut pandang lain untuk menentukan jawaban soal dengan tepat. Selanjutnya pada aspek mengevaluasi, siswa mampu menarik suatu pendapat atas keputusan yang diperoleh dari hasil menyelesaikan soal menggunakan strategi bernalar logis dan strategi melihat sudut pandang lain. Menentukan keputusan dengan strategi melihat sudut pandang lain, melakukan pengujian atas keputusan yang diambil dan menyimpulkan hasil dari keputusan yang didapatkan menggunakan strategi bernalar logis. Kemudian pada aspek mencipta, siswa mampu memproduksi atau mengkreasi suatu persamaan baru dari

beberapa persamaan yang telah diketahui menggunakan strategi bernalar logis dan melihat sudut pandang lain untuk mendapatkan jawaban yang tepat dari suatu kondisi tertentu yang telah ditentukan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menggunakan strategi pemecahan masalah bernalar logis dan melihat sudut pandang lain dan strategi tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan non rutin matematika khususnya pada materi SPLDV.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, A., & Somakim, S. (2014). "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), hal 1-12.
- Ekowati, E., & Guntoro, K. (2008). "Peningkatan Pembelajaran Geometri dengan Soal Open Ended Menantang Siswa Berpikir Tingkat Tinggi". *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), hal 1-13.
- Fauziah, A. N., & Setiawan, R. (2018). "Analisis Strategi Bekerja Mundur dan Ekuivalensi pada Permasalahan Non Rutin Sistem Persamaan". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika SOLUSI*, 2(1), hal 79-88.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. B., & Mohamad, M. M. B. (2011). "The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students". *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), hal 121.
- Irawati, T. N. (2018). "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Bilangan Bulat". *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 3(2), hal 67-73.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil. (2016). "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA". *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), hal 142-155.
- Lewy, L., Zulkardi, Z., & Aisyah, N. (2009). "Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), hal 14-28.
- OECD. (2019). *Pisa Results In Focus*. Tersedia di: https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf (diakses pada tanggal 9 Oktober 2021)
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika". *Jurnal*

- Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), hal 257-269.
- TIMSS. (2015). *International Results in Mathematics Grade 4*. Tersedia di: <http://timss2015.org/download-center/> (diakses pada tanggal 9 Oktober 2021)
- Tran, V. (2001). *Effective Mathematics Teaching Strategies Inspiring Progressive Students: Student-Centered Approach*. Penang, Malaysia: Recsam, 2001. Tersedia di: http://fadjarp3g.files.wordpress.com/2007/09/okberpikirtktingim_at_median_.Pdf (diakses pada tanggal 10 Oktober 2021).
- Triatmi, E., & Setiawan, R. (2018). "Analisis Strategi Bernalar Logis dan Membagi Kasus pada Permasalahan Non Rutin Kombinatorika", *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika SOLUSI*, 2(3), hal 231-241.
- Yanida, F. S. A. (2020). "Analisis kemampuan pemecahan masalah HOT (Higher Oder Thinking) berdasarkan langkah polya pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kalangan siswa kelas VIII SMP Kanisius Wonosari tahun ajaran 2019/2020", Skripsi, Sanata Dharma University.