

# **Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMK melalui Soal HOTS dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)**

Pangestu Danang Wiguna<sup>1</sup>, Rizki Alifiah Hafsari<sup>2</sup>, Afifah Nur Fitrianie<sup>3</sup>,  
Safira Indah<sup>4</sup>, Alimatus Sholikhah<sup>5</sup>  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Pekalongan  
Email: pangestudanang134@gmail.com<sup>1</sup>

## **ABSTRACT**

*The rapid development of science and technology in the XXI century, along with the emergence of new challenges and problems. The rapid development of science and technology in the XXI century, along with the emergence of new challenges and problems. Thus, critical and creative thinking skills are needed to solve various problems. This is known as higher order thinking ability (HOTS). In response to this, the mathematics subject in the 2013 curriculum focuses on students' analytical reasoning abilities in solving problems in everyday life. Then, through approaching questions, it will be seen that there are high-level thinking abilities possessed by students. The purpose of this study was to determine the percentage and criteria for students' problem-solving abilities through HOTS-type math problems using the PMR approach (Realistic Mathematics Approach). The object of this research is Vocational High School students. This type of research is qualitative research. Data collection techniques used are observation, tests, and interviews. The data analysis technique used is descriptive qualitative. The first step used to analyze the data is to determine students' test scores. The next step is to determine the category of students' higher-order thinking. There are five categories, namely very good, good, sufficient, less, and very poor. The results showed that the high-order thinking ability of Vocational high school students was in the excellent criteria.*

**Keywords:** Analysis, HOTS, Realistic Mathematics Approach

## **ABSTRAK**

*Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad XXI, bersamaan dengan munculnya tantangan dan permasalahan baru.*

Sehingga, diperlukan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam upaya memecahkan permasalahan yang beragam. Hal ini dinamakan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Menyikapi hal tersebut, mata pelajaran matematika pada kurikulum 2013 berfokus pada kemampuan penalaran analitis siswa dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian, melalui soal berpendekatan, akan terlihat adanya kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prosentase dan kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa melalui soal matematika bertipe HOTS dengan menggunakan metode pendekatan PMR (Pendekatan Matematika Realistik). Objek penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Jenis Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Langkah pertama yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan menentukan nilai tes siswa. Langkah selanjutnya menentukan kategori berpikir tingkat tinggi siswa. Terdapat lima kategori yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMK berada pada kriteria sangat baik.

**Kata Kunci:** Analisis, HOTS, Pendekatan Matematika Realistik

## PENDAHULUAN

Pada pembaruan kurikulum 2013 yang telah ditetapkan pemerintah, peserta didik diharapkan akan mampu memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia. Proses pembelajaran di Indonesia diharapkan siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran daripada guru. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad XXI, bersamaan dengan munculnya tantangan dan permasalahan baru. Sehingga, diperlukan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam upaya memecahkan permasalahan yang beragam. Hal ini dinamakan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi

(HOTS). Dari beberapa hasil penelitian dilaporkan bahwa dalam masyarakat modern pada abad ke-21 tidak hanya membutuhkan ilmu pengetahuan semata, tetapi juga membutuhkan pemikiran kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan pengarahannya, sosial dan lintas budaya, produktivitas dan akuntabilitas, kepemimpinan dan tanggung jawab, dan literasi informasi (Stacey, 2012; Wijaya, 2016).

Magdalena (2016) menyatakan bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan pemecahan masalah dan kerja sama. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Delyana, 2015). Menurut *National Council of Teacher of Mathematics*, terdapat lima kompetensi dalam pembelajaran matematika, yaitu: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*) (Maryanti, 2012; Widodo & Ikhwanudin, 2018). Kemampuan yang mencakup kelima kompetensi tersebut adalah kemampuan literasi matematis.

Hasil penelitian dari PISA digunakan oleh pemerintah untuk memantau kinerja sistem pendidikan Indonesia (Maryanti, 2012). Hal ini dapat menggambarkan karakteristik sistem pendidikan, termasuk dampaknya pada suatu masyarakat memanfaatkan bakat semua orangnya. Melalui operasionalisasi konstruk literasi matematika, PISA telah

memberikan suara untuk visi pendidikan yang mempersiapkan semua masyarakat di masa depan untuk menjalani kehidupan yang produktif dan memuaskan. Penilaian dalam PISA tidak hanya memastikan apakah siswa dapat menciptakan pengetahuan, tetapi juga seberapa baik siswa dapat mengekstrapolasi dari apa yang telah mereka pelajari dan menerapkan pengetahuan yang tidak biasa itu, baik di dalam maupun di luar sekolah (OECD, 2015; OECD, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian dari PISA menunjukkan bahwa literasi matematika siswa di Negara Indonesia masih berada pada kategori rendah. Indonesia dalam studi PISA tahun 2018 memperoleh skor sebesar 379 dan menempati peringkat ke-73 dari 78 negara peserta dengan skor rata-rata internasional sebesar 489 (OECD, 2019). Kemampuan literasi matematika siswa ini dapat ditingkatkan dengan melatih siswa menyelesaikan soal-soal tipe HOTS. Soal HOTS merupakan jenis soal yang akan membantu siswa mengembangkan kemampuannya untuk berpikir secara kritis, logis, metakognitif, reflektif, serta kreatif karena siswa dituntut untuk berpikir tingkat tinggi serta menggunakan proses menalar. Siswa dilatih untuk berpikir pada tahap analisis, evaluasi, dan mengkreasi di dalam soal HOTS (Suryapuspitarini, Wardono, & Kartono, 2018).

Pada kurikulum 2013, mata pelajaran matematika tidak hanya untuk membekali siswa dengan kemampuan menggunakan perhitungan atau rumus formula tidak hanya mengerjakan soal ulangan tetapi juga mampu melibatkan kemampuan-kemampuan penalaran dan analitis untuk memecahkan masalah sehari-hari. Solusi untuk masalah ini bukan sekedar pertanyaan dalam bentuk pertanyaan biasa, tapi masalah sehari-hari. Soal matematika pada kurikulum

2013 kebanyakan adalah pertanyaan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) punya masalah tipe HOTS adalah tipe yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan melibatkan proses menalar sehingga dapat diasah secara kritis, logis, reflektifitas, metakognisi, dan kreativitas. Soal tipe HOTS melatih siswa berpikir pada tingkat analisis, evaluasi, dan kreasi matematika siswa.

Menyikapi hal tersebut, dimana mata pelajaran matematika pada kurikulum 2013 berfokus pada kemampuan penalaran analistis siswa dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian, melalui soal berpendekatan, akan terlihat adanya kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki peserta didik. Untuk itulah peneliti mencoba menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa melalui soal HOTS dengan pendekatan pendekatan matematika realistik (PMR) untuk mengetahui presentase dan kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa melalui soal matematika bertipe HOTS dengan menggunakan metode pendekatan PMR (Pendekatan Matematika Realistik) dengan objeknya siswa SMK.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka perlu dilakukan analisis terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui pemberian soal HOTS dengan pendekatan matematika realistik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat berpikir tingkat tinggi pada siswa SMK N 1 Kedungwuni.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 2 di SMK Negeri 1 Kedungwuni sebanyak 34

siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan tes. Observasi digunakan untuk mengetahui bagaimana hasil siswa berkaitan dengan kemampuan berpikir tinggi yang dimiliki dengan pemberian tes soal HOTS berjumlah 10 soal yang berbentuk uraian. Sedangkan wawancara digunakan untuk mengetahui model pembelajaran atau pendekatan apa saja yang biasa digunakan pada kelas X TKJ 2 di SMK Negeri 1 Kedungwuni tersebut.

Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif. Langkah pertama yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan menentukan nilai tes siswa. Skor 4 untuk kategori siswa menjawab benar dengan penyelesaian yang lengkap. Skor 3 untuk kategori siswa yang mampu memahami masalah yang ada dan mampu merumuskan penyelesaian yang digunakan dengan perumusan sampai akhir paling sedikit mengalami 1 kesalahan. Skor 2 untuk kategori siswa seperti dalam skor 3 namun memiliki lebih dari 1 kesalahan. Skor 1 untuk kategori siswa yang hanya memahami permasalahan namun dalam merumuskan penyelesaian masih terdapat kesalahan. Sedangkan skor 0 untuk kategori siswa yang belum mampu memahami dan merumuskan permasalahan. Kemudian untuk menentukan nilai siswa dengan mengalikan skor yang diperoleh siswa dengan 25. Langkah selanjutnya menentukan kategori berpikir tingkat tinggi siswa. Berdasarkan *International Center for the Assesment of Higher Order Thinking* (Kustanti, dkk., 2020) siswa yang memperoleh nilai 81-100 termasuk dalam kategori sangat baik, 61-80 kategori baik, 41-60 kategori cukup, 21-40 kategori kurang, 0-20 kategori sangat kurang. Penelitian ini berlangsung dari bulan Juli hingga Agustus 2021, bertempat di Kota Pekalongan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu siswa SMK Negeri 1 Kedungwuni kelas X berjumlah 34 siswa. Selanjutnya, subjek penelitian tersebut mengerjakan tes soal HOTS berpendekatan matematika realistik dengan pokok materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV). Hasil tes yang diperoleh dari hasil jawaban siswa dalam mengerjakan tes soal, digunakan dalam menentukan level kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) siswa. Dari hasil tes dan wawancara HOTS siswa yang meliputi aspek logika, penalaran, analisis, dan evaluasi didapatkan skor-skor tertinggi dan terendah secara berturut-turut adalah 50 dan 95, serta terdapat tiga kesalahan siswa dalam mengumpulkan jawaban hasil soal tes. Kemudian, skor rata-rata dari 31 siswa tersebut, dikategorikan pula ke tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa yang disajikan pada Tabel 1 dengan berdasarkan *International Center for the Assesment of Higher Order Thinking* (Kustanti, dkk 2020).

Tabel 1  
Kategori Skor HOTS Siswa

No	Skor	Kategori
1	$0 \leq skor \leq 20$	Sangat kurang
2	$21 \leq skor \leq 40$	Kurang
3	$41 \leq skor \leq 60$	Cukup
4	$61 \leq skor \leq 80$	Baik
5	$81 \leq skor \leq 100$	Sangat baik

Tabel 2  
Hasil Penelitian

No	Skor	Jumlah siswa
1	55	1
2	65	2
3	70	1
4	72	1
5	75	5
6	80	6
7	82	2
8	85	6
9	90	4
10	95	3
Jumlah siswa		31

Adapun hasil penelitian pada tabel 2 yang diperoleh dari 31 subjek penelitian didapatkan bahwa tidak ada siswa dengan kategori HOTS sangat kurang dan kurang, 8 siswa dengan HOTS cukup, 10 siswa dengan HOTS baik, dan 13 siswa dengan HOTS sangat baik. Pada siswa dengan kategori HOTS level cukup tergolong kurang mampu dalam melakukan analisis dan evaluasi ketika melakukan penyelesaian masalah, di samping itu, siswa tersebut telah memiliki kemampuan logika dan penalaran, dengan baik baik. Pada siswa berkemampuan HOTS level baik tergolong memiliki logika dan penalaran yang tepat untuk menyelesaikan masalah serta memiliki kemampuan analisis dan evaluasi yang lebih baik dari siswa HOTS level cukup meski masih terdapat kekeliruan. Dan, pada siswa HOTS level sangat baik, tergolong telah memiliki kemampuan logika, penalaran, analisis, dan evaluasi yang cukup untuk menyelesaikan masalah. Siswa HOTS level sangat baik

tersebut masih terdapat kekeliruan dalam melakukan penyelesaian akhir dari soal yang diberikan.

Rata-rata skor yang diperoleh dari 31 siswa ialah 81. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas X TKJ 2 di SMK Negeri 1 Kedungwuni telah memasuki level HOTS dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika umum kelas X TKJ 2 tersebut, model pembelajaran yang biasa digunakan bervariasi. Bisa *problem based learning*, *discovery learning*, dan pembelajaran matematika realistik. Pada materi pokok Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV), guru mata pelajaran matematika tersebut menggunakan model pembelajaran matematika realistik.

Secara umum, siswa telah memiliki logika dan penalaran yang tepat untuk menyelesaikan masalah SPLTV yang disajikan. Perbedaan kategori tiap level HOTS siswa kelas X TKJ 2 hanya ada pada kemampuan analisis dan evaluasi.

## **Pembahasan**

Langkah pertama dalam model pendekatan PMR atau pendekatan matematika realistik yaitu persiapan. Menurut M. Affandi, dkk. selain persiapan yang dilakukan guru adalah guru harus benar-benar menguasai materi pembelajaran sehingga nantinya guru memiliki strategi yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Kemudian, pada tahap selanjutnya yaitu pada saat pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat guru dimana pada tahap pelaksanaan siswa duduk sesuai dengan tempat duduknya masing-masing. Kemudian guru memulai pembelajaran dengan mengecek daftar kehadiran siswa ataupun menanyakan kabar dari siswa dilanjut dengan

mereview materi sebelumnya sehingga ada komunikasi antara guru dan siswa. Setelah *me-review* materi guru memulai bagian inti pembelajaran yaitu dengan mengulas materi mengenai SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel) (Situmorang, dkk., 2020).

Pada kegiatan selanjutnya, guru membagi siswa ke dalam 8 kelompok, dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Kemudian, guru memberikan siswa LKPD terkait dengan materi SPLTV dan meminta siswa agar menyelesaikan LKPD tersebut dalam sebuah lembar jawab yang telah disiapkan guru. Ketika siswa mulai mengerjakan tugas itu, guru mengecek untuk memberikan bimbingan kepada para siswa dan jika ada siswa yang mengalami kesulitan guru bisa membantu siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut. guru mengingatkan kembali untuk meminta bantuan dari teman yang bisa menyelesaikannya, Dengan “tolong ajari saya”, guru juga memperbolehkan siswa untuk meminta bantuan dari anggota kelompok lain di luar kelompok. Di sini, siswa menghubungkan materi sebelumnya, yaitu rumus umum untuk mode kuadrat dan penjumlahan bilangan bulat. Selain itu, siswa juga mampu mengungkapkan kejadian sehari-hari dalam bahasa matematika. Siswa Wajib menunjukkan hasil diskusi tugas lompat LKPD di depan kelas. Di sini Interaksi dan kontribusi siswa muncul kembali (Situmorang, dkk., 2020).

Untuk dapat melihat kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) di akhir pertemuan guru memberikan 10 pertanyaan uraian yang berisi soal SPLTV dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi yang sudah diajarkan oleh guru pada siswa pada hari itu. Rincian urutan nilai siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS)

yaitu ada 5 pengelompokan, di antaranya yaitu dari nilai terendah atau sangat kurang yaitu dari nilai 0-20, selanjutnya dengan nilai kurang yaitu antara 21-40, disusul dengan kategori cukup yaitu antara 41-60, kemudian dilanjut dengan kategori baik yaitu antara nilai 61-80 dan yang terakhir yaitu kategori nilai yang sangat baik yaitu antara 81-100. Berdasarkan jawaban tertulis dari peserta didik, bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dari 31 siswa menunjukkan nilai yang termasuk dalam kategori rendah atau sangat kurang sebanyak 0 siswa, kemudian nilai yang termasuk kategori kurang ada sebanyak 0 siswa, dan nilai yang termasuk dalam kategori cukup ada sebanyak 2 siswa, dan dalam kategori baik ada sebanyak 14 siswa, dan yang terakhir nilai yang termasuk dalam kategori sangat baik ada sebanyak 15 siswa. Kemudian setelah dihitung semua keseluruhan dari 31 siswa nilai rata-ratanya adalah 81.

Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran, peneliti mengamati, hampir semua siswa dalam kategori nilai rendah dan cukup adalah siswa yang belum siap untuk belajar. Mereka sering kurang inisiatif dan tidak begitu gigih dalam situasi belum siap belajar, bahkan ada yang bermain sambil belajar saat pembelajaran berlangsung sehingga mengakibatkan mereka tidak mampu memahami materi yang telah di ajarkan oleh guru. Apalagi ada faktor lain, situasi pandemik ini sangat menyulitkan bagi siswa untuk mencerna pembelajaran. Apapun yang guru berikan, masing-masing siswa pasti memiliki kendala. Kendala pembelajaran jarak jauh sangat variatif, dimulai dari sinyal, perangkat keras yang kurang mendukung, dan keadaan di rumah yang juga tidak mendukung. Sehingga ketercapaian HOTS pada beberapa siswa kurang tercapai.

Penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMK melalui soal HOTS dengan pendekatan matematika realistik (PMR) dikatakan baik walaupun ada beberapa siswa tidak mencapai skor maksimal. Rata-rata dari siswa sudah mampu menghubungkan masalah ke formula matematika, hanya saja mereka terkendala pada penyelesaian SPLTV, ada beberapa yang masih keliru dalam mengeliminasi atau mensubstitusikan. Sehingga, meskipun hasil siswa tidak sesuai dengan hasil akhir, tetapi siswa sudah mampu memformulasikan permasalahan ke dalam matematika. Untuk kedepannya, siswa bisa diberikan teknik yang benar mengenai cara mengeliminasi atau mensubstitusikan SPLTV. Untuk mengetahui penyelesaian yang ditempuh siswa, diambil sampel 1 dari 10 soal sebagai berikut, "Diketahui umur Tari 5 tahun lebih tua dari Seli. Umur Seli 3 tahun lebih tua dari Neli. Jika umur Tari, Seli, dan Neli adalah 38 tahun. Maka jumlah umur Tari dan Neli adalah?" Untuk jawaban dari siswa bisa dilihat pada gambar di bawah ini.

Diketahui :

$$\begin{aligned} \text{Umur neli} &= x \\ \text{Umur seli} &= x + 3 \\ \text{Umur Tari} &= x + 8 \end{aligned}$$

Jawab :

$$\begin{aligned} * \quad x + x + 3 + x + 8 &= 38 & * \quad \text{umur tari} &= x + 8 \\ 3x + 11 &= 38 & &= 9 + 8 \\ 3x &= 38 - 11 & &= 17 \\ 3x &= 27 & \text{umur Neli} &= 9 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

Jadi jumlah umur Neli dan Tari yaitu  $17 + 9 = 26$

Dari jawaban di atas terlihat ada beberapa siswa yang sudah mampu mengaitkan permasalahan dengan formula matematika dan hal penting lainnya, siswa-siswa tersebut sudah mampu menyelesaikan sampai hasil akhir. Untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan, hal yang penting adalah, siswa mampu mengubah permasalahan ke dalam formula matematika, atau yang biasa disebut siswa mampu memodelkan permasalahan yang ada. Dari permasalahan tersebut, siswa sudah mampu memodelkan umur Neli sebagai  $x$ , umur Seli sebagai  $x + 3$ , dan umur Tari sebagai  $x + 8$ . Dari permodelan tersebut, siswa sudah mampu mensubstitusikan model yang sudah ada. Semua komponen dalam model sudah terselesaikan, seperti siswa sudah mengetahui umur Tari adalah 17 tahun, umur Neli adalah 9 tahun, dan umur Seli adalah 9 tahun. Kemudian siswa tersebut sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang ditanyakan. Yang ditanyakan dalam soal adalah jumlah umur Tari dan Neli. Jika dijumlahkan 17 tahun ditambah 9 tahun, maka hasilnya adalah 26. Penyelesaian tersebut sudah tepat. Sehingga beberapa siswa yang sudah menjawab dengan jawaban seperti di atas sudah masuk ke dalam kategori *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Dari penjelasan hasil dan pembahasan dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran dengan metode PMRI terintegrasi HOTS bisa meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah daripada proses pembelajaran konvensional. Siswa bisa merumuskan secara matematis masalah yang ada, menentukan cara

penyelesaian, dan menemukan hasil akhir, tetapi ada beberapa siswa yang kurang teliti dalam proses perhitungan hasil akhir. Namun, dengan hal ini dapat dikatakan bahwa kemampuan literasi matematika siswa dapat berkembang. Sehingga model pembelajaran PMRI terintegrasi HOTS memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa Kelas X di SMK Negeri 1 Kedungwuni.

### **Saran**

Terdapat beberapa saran yang bisa diberikan kepada siswa dan guru. Siswa disarankan berlatih mengerjakan soal-soal matematika tipe HOTS, terutama soal dengan level kreasi (C6) dan berupa soal kontekstual atau soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dimaksud agar siswa terbiasa dapat menyelesaikan soal matematika yang beraneka ragam. Bagi guru, guru disarankan mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS sehingga dapat merancang dan melakukan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut. Selain itu, guru disarankan melakukan penanaman konsep materi dengan baik dan secara runtut, begitu pula dalam hal penanaman konsep mengenai strategi penyelesaian suatu soal matematika. Dan guru diharapkan membiasakan siswa dengan latihan soal tipe HOTS. Sebagai sampel, diambil 1 dari 10 soal untuk ditelaah cara penyelesaiannya, soal tersebut adalah "Diketahui umur Tari 5 tahun lebih tua dari Seli. Umur Seli 3 tahun lebih tua dari Neli. Jika umur Tari, Seli, dan Neli adalah 38 tahun. Maka jumlah umur Tari dan Neli adalah?" Untuk penyelesaiannya seperti gambar di bawah ini.

$$\begin{aligned}
 & \uparrow \text{Tari} = a = 5 + b \dots (1) \\
 & \text{Seli} = b = 3 + c \dots (2) \\
 & \text{Neli} = c \\
 & \text{Umur ketiganya} = a + b + c = 38 \dots (3) \\
 & \bullet \text{ Substitusi (1) dan (2) ke (3)} \\
 & a + b + c = 38 \\
 & (5 + b) + (3 + c) + c = 38 \\
 & 5 + b + 3 + c + c = 38 \\
 & 8 + b + 2c = 38 \\
 & b + 2c = 30 \\
 & b(3 + c) + 2c = 38 \\
 & 3b + bc + 2c = 38 \\
 & 3(3 + c) + bc + 2c = 38 \\
 & 9 + 3c + bc + 2c = 38 \\
 & 3c + bc + 2c = 38 - 9 \\
 & 5c + bc = 29 \\
 & c(5 + b) = 29 \\
 & c(5 + 3 + c) = 29 \\
 & c(8 + c) = 29 \\
 & 8c + c^2 = 29 \\
 & c^2 + 8c - 29 = 0 \\
 & c = \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 116}}{2} \\
 & c = \frac{-8 \pm \sqrt{180}}{2} \\
 & c = \frac{-8 \pm 13.416}{2} \\
 & c = \frac{5.416}{2} \\
 & c = 2.708 \\
 & c = 3 \\
 & \bullet \text{ Substitusi nilai } c = 3 \text{ ke (2)} \\
 & b = 3 + c \\
 & = 3 + 3 \\
 & = 6 \\
 & \bullet \text{ Substitusi } b = 6 \text{ ke (1)} \\
 & a = 5 + b \\
 & = 5 + 6 \\
 & = 11 \\
 & \therefore \text{Usia Tari} = 11 \\
 & \text{Seli} = 6 \\
 & \text{Neli} = 3
 \end{aligned}$$

Dari jawaban tersebut, sudah terlihat jelas, bahwa siswa sudah mampu mengaitkan permasalahan dengan formula matematika dan juga sudah mampu menjabarkan permasalahan. Siswa sudah mampu memodelkan umur Tari dengan variabel  $a$ , umur Seli dengan variabel  $b$ , dan umur Neli dengan variabel  $c$ . beberapa siswa juga sudah mampu memodelkan permasalahan menjadi suatu persamaan. Pada penyelesaian tersebut juga sudah mampu mensubstitusikan dan mengeliminasi persamaan tersebut, hingga sudah mampu memecahkan umur Tari, Seli, dan Neli. Namun, pada soal tersebut yang ditanyakan adalah jumlah umur Tari dan umur Neli. Siswa yang menjawab soal demikian tidak mencarinya hingga permasalahan yang ditanyakan, sehingga beberapa siswa yang menjawab soal demikian kurang mampu menyelesaikan hingga akhir. Mereka sudah mampu hanya saja kurang teliti dalam menjawab soal, sehingga keliru dengan apa yang sebenarnya ditanyakan.

Hampir seluruh siswa mengeluh soal HOTS yang diberikan sangat sulit. Hal tersebut dapat saja terjadi karena beberapa faktor. Faktor pertama karena pembelajaran yang dilaksanakan secara daring, sehingga untuk memunculkan pembelajaran berbasis analisis akan sedikit sulit, karena bagaimanapun, pembelajaran yang dilakukan dengan jarak jauh, siswa tetap merasa seperti belajar mandiri. Namun sebenarnya, hampir dari seluruh siswa mereka sudah mampu menghubungkan, mereka kurang teliti terhadap apa yang dipermasalahkan dengan soal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. 2018. Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA*, 588-595.
- Nafi'an, M. I., & Pradani, S. L. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 112-118.
- Rezkillah, I. I., & Haryanto. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Problem based Learning Terintegrasi High Order Thinking Skill terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Percaya Diri. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 257-268.
- Saraswati, P. M., & Agustika, G. N. 2020. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 257-269.
- Sasmi, M. A., Holisin, I., & Mursyidah, H. 2020. Pengaruh Pendekatan RME dengan Model Pembelajaran CPS

terhadap HOTS Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1-10.

Setyorini, U., Sukiswo, S. E., & Subali, B. 2011. Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 52-56.

Simangunsong, L., & Pratiwi, C. D. 2020. Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Aljabar. *Sendika*, 75-84.

Situmorang, K., Putri, R. I., & Lelyana, C. K. 2020. Analisis HOTS Siswa pada Materi Pola Bilangan Menggunakan Pendekatan PMRI melalui Sistem LSLC. *Jurnal Elemen*, 333-345.

