

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP

Kiky Riana Sari¹, Nila Kurniasih², Riawan Yudi Purwoko³

¹Bimbingan Belajar Kilometer, Kebumen

²Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo

³Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: kikyriana8@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan masalah matematika siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan fenomenologi. Teknik pengambilan subjek menggunakan purposive sampling. Sumber data penelitian ini adalah hasil wawancara, catatan lapangan, dokumentasi, hasil tes pemecahan masalah. Teknik pengumpulan data meliputi: tes, wawancara, dokumen dan catatan lapangan. Teknik analisis data melalui tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan masalah matematika telah melewati: pemecahan masalah yaitu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, merencanakan penyelesaian dengan menghubungkan antara data dengan hal-hal yang belum diketahui pada soal dan dapat mendesain rencana penyelesaian, menyelesaikan penyelesaian sesuai rencana dengan mampu mengoperasikan operasi hitung dengan benar serta mampu menemukan hasil penyelesaian, dan memeriksa kembali dengan kembali hasil penyelesaian soal. Untuk aspek berpikir tingkat tinggi yang dicapai hanya aspek berpikir kritis yaitu siswa menyelesaikan permasalahan dengan menguraikan permasalahan menjadi informasi yang digunakan untuk penyelesaian masalah (menganalisis/analyze) dan siswa memberikan penilaian dan pendapat berdasarkan kriteria terhadap penyelesaian soal (mengevaluasi/evaluate). Akan tetapi, siswa belum dapat mengkomunikasikan pendapatnya secara lisan.

Kata Kunci: kemampuan siswa, berpikir tingkat tinggi, pemecahan masalah matematika.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai unsur utama dalam mewujudkan pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan manusia untuk mengembangkan potensi yang diturunkan kepada generasi berikutnya melalui pengajaran dan pelatihan. Salah satu upaya pendidikan agar dapat mengembangkan potensi yang berkualitas adalah melalui matematika. Matematika sebagai ilmu universal mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Salah satu yang berperan penting dalam keberhasilan matematika siswa adalah kemampuan berpikir. Heong dkk (dalam Mitri, 2016) menyatakan ketika seseorang memutuskan suatu masalah, memecahkan masalah,

ataupun ingin memahami sesuatu, maka orang tersebut melakukan aktivitas berpikir.

Kegiatan berpikir dibedakan menjadi dua jenjang, yaitu berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking* (HOT) dan berpikir tingkat rendah atau *Lower Order Thinking* (LOT). Kemampuan berpikir yang penting dikuasai oleh siswa adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Heong (dalam Mitri, 2016) kemampuan berpikir tingkat tinggi didefinisikan sebagai penggunaan pikiran secara luas untuk menemukan tantangan baru. Fakta menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sudah baik. Hal ini didukung oleh salah satu hasil penelitian dari Aisyah (2017) yaitu hampir 38% siswa kemampuan berpikir tingkat tingginya baik, ditambah 19% siswa

kemampuan berpikir tingkat tingginya sangat baik, sekitar 29% siswa kemampuan berpikir tingkat tingginya cukup, dan hanya 14% siswa kemampuan berpikir tingkat tingginya kurang.

Secara umum terdapat beberapa aspek yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki seseorang yaitu kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif serta memecahkan masalah. Berpikir kritis dan kreatif digunakan dalam upaya pemecahan masalah. Sejalan dengan beberapa aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut, Krathwohl (dalam Lewy, 2009: 16) dalam *A revision of Bloom's Taxonomy: an overview – Theory Into Practice* menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, meliputi: *analyze* (menganalisis), *evaluate* (mengevaluasi), *create* (menciptakan). Dengan berpikir tingkat tinggi siswa diharapkan dapat menganalisis dalam memecahkan masalah, mengevaluasi terhadap solusi masalah tersebut, serta mampu mengkreasi atau menciptakan suatu cara untuk memecahkan masalah.

Menurut Polya (dalam Zahriah, 2016: 152), ada beberapa kegiatan atau tahapan yang dapat dilakukan oleh siswa untuk memecahkan masalah, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan melakukan pengecekan (*looking back*). Dengan menerapkan pemecahan masalah model Polya diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangatlah penting dalam menyelesaikan masalah matematika, maka kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa harus terus dilatih dengan memberikan masalah yang tidak rutin atau soal yang tidak rutin, yaitu soal yang mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan masalah matematika siswa SMP.

Berpikir Tinggi Tinggi

Taksonomi Bloom menjelaskan bahwa berpikir yang melibatkan analisis, evaluasi, dan mengkreasi dianggap berpikir tingkat tinggi (Pohl dalam Purbaningrum, 2017: 41). Menurut Rofiah (dalam Aisyah, 2017: 207-208) kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah suatu proses berpikir yang berkaitan dengan aktivitas mental dalam usaha membangun pengalaman yang kompleks, reflektif, dan kreatif, dan dilakukan secara sadar untuk mendapatkan suatu pengetahuan yang meliputi analisis, sintesis, dan evaluatif. Kemudian, Winarso (2014: 110) mengatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan mentransfer informasi kepada orang lain, kemampuan berfikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah. Selanjutnya, Heong dkk (2011: 121) menyatakan bahwa "*Higher order thinking skills (HOTS) is one component of the creative thinking skills and critical thinking*". Dimana kemampuan berpikir kritis dan kreatif merupakan salah satu komponen dari kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan beberapa pengertian tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah, sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang sulit untuk dipecahkan. Senada dengan hal itu Conklin (dalam Hidayati, 2017: 147) juga menyatakan karakteristik berpikir tingkat tinggi "*characteristics of higher order thinking skills encompass both critical thinking and creative thinking*". Ada dua hal karakteristik yang mendasari kemampuan berikir tingkat tinggi yaitu berpikir kritis dan kreatif.

Dengan merujuk pada taksonomi Bloom yang sudah direvisi Rofiah, Aminah dan Ekawati (dalam Hidayati, 2017: 147-148) mengklasifikasikan aspek berpikir kritis yaitu menganalisis dan mengevaluasi sedangkan aspek berpikir kreatif yaitu mencipta. Berdasarkan aspek dan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yang telah disampaikan di atas maka dapat

dibuat suatu indikator kemampuan berpikir tinggi se-bagaimana ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 1
Indikator *Higher Order Thinking Skills*

Aspek	Indikator	Alternatif Kata Kerja Operasional yang Mewakili
Berpikir Kritis	Meng-analisis	Memilih
		Mem-bandingkan
	Meng-evaluasi	Memeriksa
		Menilai
Berpikir kreatif	Mencipta	Membuat
		Menyimpul-kan

Menurut Anderson dalam Wahyuni (2017: 134), kemampuan menganalisis, evaluasi, dan mengkreasi mempunyai pengertian sebagai berikut:

1. Menganalisis (*Analyze*)

Menganalisis adalah proses mengurai suatu materi menjadi pe-nyusunnya dan menentukan materi tersebut secara keseluruhan. Kategori proses menganalisis ini mencakup proses-proses sebagai berikut:

- a. Membedakan (*differentiating*) yaitu memilih bagian yang memiliki hubungan dengan bagian yang tidak memiliki hubungan atau me-misahkan bagian yang penting de-ngan bagian yang tidak penting dan mendiskriminasikan infor-masi yang tidak relevan dari per-masalahan yang ada.
- b. Mengorganisasi (*organizing*) me-ntentukan bagaimana cara untuk menyusun bagian-bagian perma-salahan.
- c. Menghubungkan (*attribute*) yaitu menentukan tujuan dibalik infor-masi yang telah didapatkan.

2. Mengevaluasi (*Evaluate*)

Mengevaluasi diartikan se-bagai tindakan membuat suatu penilai-an (*judgement*) yang didasarkan pada kriteria dan standar tertentu. Kriteria yang paling sering digunakan adalah kualitas, efektivitas, dan konsistensi. Kategori

mengevaluasi mencakup se-jumlah proses kognitif sebagai beri-kut:

- a. Memeriksa (*checking*) yaitu me-nemukan ketidaksesuaian atau ke-salahan antara proses dan hasil, menentukan bahwa proses dan hasil memiliki kesesuaian, atau menguji sebuah kekonsistenan suatu permasalahan dengan meng-gunakan berbagai penyelesaian.
- b. Mengkritik (*critiquing*) yaitu me-nilai ketidaksesuaian antara hasil, menemukan kesalahan dari suatu cara yang menyebabkan suatu ma-salah (memutuskan satu dari dua metode atau cara yang terbaik un-tuk memecahkan permasalahan yang ada), atau menarik sebuah pendapat atas keputusan berdasar-kan ciri-ciri masalah yang telah ditemukan.

3. Mencipta (*Create*)

Mencipta merupakan proses menyusun sejumlah elemen tertentu menjadi satu kesatuan yang koheren atau fungsional. Tujuan-tujuan pe-ngajaran yang termasuk ke dalam ka-tegori mencipta ini adalah mengajar-kan pada para siswa agar mampu membuat suatu produk baru dengan mengorganisasi sejumlah elemen atau jadi suatu pola atau struktur yang belum pernah ada atau tidak pernah diprediksi sebelumnya. Mes-kipun kategori menciptakan ini mengharuskan adanya suatu pola pi-kir kreatif dari pihak siswa, pola pikir kreatif tersebut tidak sepenuhnya ter-bebas dari tuntutan-tuntutan atau batasan-batasan yang telah ditentu-kan dalam suatu pengajaran pelaja-ran atau batasan-batasan yang terjadi dalam situasi tertentu.

Pemecahan Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari ba-nyak persoalan yang dihadapi, namun tidak sepenuhnya persoalan tersebut da-pat dikatakan masalah. Masalah diarti-kan sebagai suatu situasi atau pertanya-an yang dihadapi oleh seseorang yang tidak dapat segera diselesaikan dengan menggunakan aturan atau prosedur ter-tentu.

Menurut Hudojo dalam Argarini (2018: 92), pemecahan masalah menun-tut sesorang untuk berpikir secara lebih mendalam dalam menyelesaikan suatu

persoalan yang sedang dihadapi. Pemecahan masalah merupakan inti dari be-lajar matematika. Kemampuan sese-orang dalam menganalisis dan mengatur data-data yang diperoleh dapat diperoleh dari kebiasaan memecahkan masalah. Stephen Krulik dan Jesse A. Rudnick dalam Khabibah (2016: 10) mengata-kan: “*it (problem solving) is the means by which an individual uses previously acquired knowledge, skills, and under-standing to satisfy the demands of an unfamiliar situation*”. Maksud kutipan tersebut pemecahan masalah diartikan dengan seseorang (individu) menggu-nakan pengetahuan yang diperoleh sebe-lumnya, keterampilan-keterampilan, dan pemahamannya untuk memenuhi per-mintaan dari suatu situasi yang tidak di-kenal. Dengan kata lain, siswa harus te-rampil untuk memilih pengetahuan serta pemahaman yang dimiliki agar dapat di-gunakan dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Pemecahan masalah dapat dipan-dang sebagai proses menemukan kombi-nasi aturan yang telah dipelajarinya le-bih dahulu yang digunakan untuk me-mecahkan masalah baru (Nasution, 2006: 170). Dari uraian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemecahan masalah adalah proses berpikir secara mendalam menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya untuk menyelesa-ikan masalah baru. Polya dalam Indrawati (2017: 92) memaparkan solusi pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian yaitu; “(1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) membuat rencana (*defi-sing a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), (4) memeriksa kembali (*looking back*)”.

Dari pembahasan yang terurai ter-sebut, kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud adalah kemampuan sis-wa dalam memecahkan masalah mate-matika dengan memperhatikan langkah kegiatan. Langkah kegiatan yang bisa dilakukan siswa diantara langkah kegi-atan pemecahan menurut Polya yang meliputi: memahami masalah, merenca-nakan atau merancang strategi pemeca-han masalah,

melaksanakan perhitu-ngan, dan memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan peneli-tian kualitatif deskriptif dengan pende-katan fenomologi. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2018 sampai dengan Desember 2018 di SMP Negeri 1 Ambal. Pengambilan subjek mengguna-kan *purposive sampling*. Instrumen uta-ma penelitian adalah peneliti itu sendiri, sedangkan instrumen pendukungnya yaitu tes pemecahan masalah matema-tika (soal *essay*) dan pedoman wawan-cara. Berikut adalah soal pemecahan masalah yang digunakan dalam pengam-bilan data.

SOAL TES PEMECAHAN MASALAH	
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Persamaan Kuadrat
Kelas/Semester	: IX/1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Petunjuk umum:	
1. Sebelum mengerjakan diharapkan baca basmalah terlebih dahulu.	
2. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen anda disebelah kanan atas pada kolom yang tersedia pada lembar jawaban.	
3. Periksa dan bacalah dengan teliti soal-soal sebelum anda menjawab.	
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang menurut anda mudah.	
1. Seorang siswa memotong selembar kain, hasil potongan berbentuk persegi panjang dengan keliling 80 cm. Apabila siswa tersebut berharap mendapatkan kain hasil potongan mempunyai luas maksimal. Tentukan panjang dan lebar kain tersebut!	
2. Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas. Tinggi peluru h (dalam meter) sebagai fungsi waktu t (dalam detik) dirumuskan dengan $h(t) = -4t^2 + 40t$. Tentukan tinggi maksimum yang dapat dicapai peluru dan waktu yang diperlukan!	

Gambar 1. Soal Pemecahan Masalah

Pengumpulan data berupa pembe-rian tes pemecahan masalah matematika, wawancara, dan catatan lapangan. Tek-nik analisis data ada beberapa tahapan yaitu: (1) reduksi data yaitu memilih data yang diperlukan oleh peneliti, da-lam mereduksi data memerlukan teknik triangulasi, (2) penyajian data, (3) pena-rikan kesimpulan.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Peneliti memberikan sebuah tes pemecahan masalah matematika, wa-wancara, dan menuliskan catatan lapa-ngan pada calon subjek. Peneliti menda-patkan empat calon subjek penelitian yang nantinya akan dijadikan subjek pe-nelitian kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam

pemecahan masalah matematika. Empat calon subjek tersebut adalah S1, S5, S7, dan S8. Calon subjek tersebut dipilih berdasarkan hasil perolehan jawaban tes pemecahan masalah matematika, yaitu siswa dalam pemecahan masalah matematika muncul indikator berpikir tingkat tinggi. Dari jawaban calon subjek tersebut menunjukkan bahwa keempat calon subjek tersebut layak untuk digunakan sebagai subjek yang akan diteliti kemampuan berpikir tingkat tingginya. Dari empat calon subjek yang layak terpilih menjadi subjek, hanya dua calon subjek saja yang diambil untuk mewakili dari keempat subjek tersebut dan akan dideskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan. Sehingga subjek yang akan dideskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan masalah yaitu subjek S5 dan S8. Hasil pengumpulan data tersebut, peneliti memperoleh data yang valid tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan masalah matematika.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa sudah melakukan langkah pemecahan masalah sesuai dengan langkah pemecahan Polya. Subjek memahami masalah dengan menyatakan informasi yang diketahui dari permasalahan dan hal yang akan dicari atau ditanyakan dalam soal secara tepat. Subjek dapat menerjemahkan suatu pernyataan menjadi model matematika dengan tepat. Hal ini berarti, subjek membiarkan pikirannya untuk menerjemahkan kemungkinan model matematika yang seperti apa agar sesuai dengan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subjek dapat menyusun model matematika ketika melakukan pemecahan masalah. Proses berpikir ini merupakan proses berpikir mendalam yang penting untuk mengawali timbulnya bagaimana menemukan rencana menyelesaikan permasalahan tersebut. Subjek merencanakan penyelesaian dengan menghubungkan antara informasi yang sudah diketahui dengan hal-hal yang belum diketahui pada soal dan dapat mendesain rencana penyelesaian. Subjek memperoleh hasil penyelesaian dari melaksanakan rencana penyelesaian dengan

mengoperasikan operasi hitung dengan benar sehingga menemukan hasil penyelesaian yang tepat. Selanjutnya, subjek melakukan pengecekan kembali terhadap hasil pemecahan masalah untuk memastikan kebenaran dari jawaban. Terakhir, subjek melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan apa yang diperoleh dari hasil pemecahan masalah. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam aspek berpikir kritis dalam pemecahan masalah yang dilakukan dengan tepat, tentunya akan memperoleh kesimpulan yang valid. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam aspek berpikir kreatif belum dapat dicapai karena dalam penyelesaian soal subjek belum bisa menunjukkan kreativitasnya dengan menggambarkan grafik dalam penyelesaian soal pemecahan masalah.

Berikut ini merupakan hasil analisis data yang diperoleh dari hasil jawaban subjek penelitian yang termasuk ke dalam aspek berpikir kritis.

1. Menganalisis dalam menyelesaikan permasalahan dengan mengidentifikasi informasi yang ada pada soal, subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal secara tepat. Subjek mengorganisasi informasi yang telah didapatkan untuk merancang penyelesaian soal. Selanjutnya subjek menghubungkan informasi yang telah ditemukan dalam pemecahan masalah untuk mendapatkan hasil penyelesaian soal pemecahan masalah matematika. Sependapat dengan Ramalissa (2013: 43) yang mengemukakan bahwa “seorang berpikir kritis jika menyatakan suatu hal dan mencari informasi dengan tepat kemudian informasi tersebut yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan tepat berdasarkan analisis dan pengetahuan yang dimilikinya”. Berikut ini merupakan potongan jawaban subjek yang menunjukkan subjek telah menganalisis dalam melakukan pemecahan masalah.

Diketahui : persegi panjang
 $l = 20 \text{ cm}$
 Ditanya : p dan l agar L maksimal

Gambar 2. Jawaban Tertulis S5 pada Soal Nomor 1 Terkait Mengidentifikasi-kasi Informasi.

$$\begin{aligned}
 K &= 80 \\
 2(p+l) &= 80 \\
 p+l &= \frac{80}{2} \\
 p+l &= 40 \\
 p &= 40-l \\
 L &= p \times l \\
 &= (40-l)l \\
 &= 40l - l^2 \\
 L(l) &= -l^2 + 40l \quad (a=-1 \quad b=40 \quad c=0)
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban tertulis S5 pada Soal Nomor 1 Terkait Menentukan Bagaimana Cara Untuk Menyusun Bagian-bagian Permasalahan.

$$\begin{aligned}
 L(l) &= -l^2 + 40l \quad (a=-1 \quad b=40 \quad c=0) \\
 a < 0, \text{ parabola membuka ke bawah sehingga nilai optimum adalah} \\
 &\text{maksimal} \\
 L_{\text{maksimal}} &= \frac{D}{-4a} \\
 &= \frac{b^2 - 4ac}{-4a} \\
 &= \frac{40^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 0}{-4 \cdot (-1)} \\
 &= \frac{1600 + 0}{4} \\
 &= \frac{1600}{4} \\
 &= 400 \\
 \text{Persamaan sumbu simetri } l &= -\frac{b}{2a} \\
 &= -\frac{40}{2 \cdot (-1)} \\
 &= \frac{40}{2} \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban Tertulis S5 pada Soal Nomor 1 Terkait Menentukan Tujuan Dibalik Informasi yang Telah Didapatkan.

2. Mengevaluasi dalam menyelesaikan permasalahan dengan cara melakukan pengecekan terhadap hasil jawaban yang telah didapatkan untuk mengetahui kebenaran hasil jawaban. Selanjutnya subjek mengemukakan pendapat dari informasi yang ditemukan dari proses penyelesaian masalah. Hal ini dilakukan subjek guna menggali pengetahuan yang telah dipelajari dan mengungkapkan pemikirannya guna menentukan hasil penyelesaian yang tepat, subjek juga mengemukakan pendapatnya untuk menarik kesimpulan akhir dari hasil penyelesaian masalah. Hal ini diperkuat dari pendapat Fister (dalam Susanto, 2013: 122) bahwa "proses berpikir kritis adalah menjelaskan bagaimana sesuatu itu dipikirkan". Hal tersebut menuntut subjek untuk memikirkan suatu hal yang akan

diper-timbangkan dalam mengambil pendapat dengan tepat dan memberikan penjelasan. Berikut ini merupakan potongan jawaban subjek yang menunjukkan subjek telah mengevaluasi dalam melakukan pemecahan masalah.

$$\begin{aligned}
 L &= p \times l \\
 &= 20 \times 20 \\
 &= 400
 \end{aligned}$$

Gambar 5. Jawaban Tertulis S5 pada Soal Nomor 1 Terkait Menguji Hasil Jawaban Penyelesaian yang Telah Didapatkan.

$$\begin{aligned}
 a < 0, \text{ parabola membuka ke bawah sehingga nilai optimum adalah} \\
 &\text{maksimal}
 \end{aligned}$$

Gambar 6. Jawaban Tertulis S5 pada Soal Nomor 1 Terkait Menarik Sebuah Pendapat Berdasarkan Ciri-ciri Masalah yang Ditemukan.

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, agar luas maksimal panjang} &= 20 \text{ dan lebar} = 20
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban Tertulis S5 pada Soal Nomor 1 Terkait Menarik Sebuah Pendapat Terhadap Solusi Penyelesaian Masalah.

Berdasarkan pemaparan pada pembahasan di atas, peneliti mendapatkan bahwa subjek memiliki kemampuan berpikir kritis. Hal ini diperkuat dengan pendapat Diantoro dkk (2018: 155) bahwa "se-orang pemikir kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi setiap informasi yang diterimanya". Sehingga dapat juga dikatakan bahwa subjek memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam aspek berpikir tingkat tinggi. Hal ini, diperkuat dengan pendapat Zubaidah (2010: 1) bahwa "berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan telah diketahui berperan dalam perkembangan moral, perkembangan sosial, perkembangan mental, perkembangan kognitif, dan perkembangan sains".

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan masalah siswa SMP, siswa SMP telah melewati langkah pertama pemecahan masalah yaitu memahami masalah dengan

menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, langkah kedua yaitu merencanakan penyelesaian dengan menghubungkan antara data dengan hal-hal yang belum diketahui pada soal dan dapat mendesain rencana penyelesaian, langkah ketiga yaitu menyelesaikan penyelesaian sesuai rencana dengan mampu mengoperasikan operasi hitung dengan benar serta mampu menemukan hasil penyelesaiannya, dan langkah keempat yaitu memeriksa kembali dan melihat hasil dari penyelesaian soal. Untuk aspek berpikir tingkat tinggi yang dicapai hanya aspek berpikir kritis yaitu siswa menyelesaikan permasalahan dengan menguraikan permasalahan menjadi informasi yang digunakan untuk penyelesaian masalah (menganalisis/*analyze*) dan siswa memberikan penilaian dan pendapat berdasarkan kriteria terhadap penyelesaian soal (mengevaluasi/*evaluate*). Akan tetapi, siswa belum dapat mengkomunikasikan pendapatnya secara lisan.

Hal-hal yang disarankan berkaitan hasil penelitian ini yakni: (1) Bagi guru hendaknya perlu mengetahui seberapa jauh kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Selain itu, guru dapat membimbing siswa agar gemar berlatih soal-soal pada tingkatan yang lebih tinggi khususnya terkait pemecahan masalah guna mendorong tumbuh kembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi. (2) Bagi siswa, kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi modal atau asset yang penting dalam pemecahan masalah matematika maupun yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk itu, siswa hendaknya tekun berlatih soal-soal pada tingkatan yang lebih tinggi dalam pemecahan masalah guna mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya.

5. REFERENSI

- Aisyah, dkk. 2017. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Melalui Teknik Probing-Prompting. *Jurnal JES-MAT*. Vol. 3, No.2, September 2017. Diunduh dari <https://journal.uniku.ac.id> pada tanggal 16 Juli 2018.
- Argarini, Dian Fitri. 2018. Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. Vol. 6, No.1 halaman 91-99, Juni 2018. Diunduh dari <http://jurnal.iainambon.ac.id> pada tanggal 28 Juli 2018.
- Diantoro, Markus, dkk. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 3 No. 2 halaman 155-158, Februari 2018. Diunduh dari <http://journal.um.ac.id/index.php/jptp/> pada tanggal 10 Februari 2019.
- Heong, dkk. 2011. The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*. Vol.1, No.2, Juli 2011. Diunduh dari <http://ijssh.org> pada tanggal 22 Juli 2018.
- Hidayati, Arini Ulfah. 2017. Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*. Vol.4, No.2, Oktober 2017. Diunduh dari <http://ejournal.radenintan.ac.id> pada tanggal 18 Juli 2018.
- Indrawati, Ristina. 2017. Profil Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Program Studi Matematika APOTEMA*. Vol.3, No.2, Juli 2017. Diunduh dari <http://jurnal.stkipgri-bkl.ac.id> pada tanggal 28 Juli 2018.
- Khabibah, Siti. 2016. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Berdasarkan Langkah Polya*. Skripsi, tidak diterbitkan. Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Lewy, dkk. 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*. Vol.3, No.1,

- Desember 2009. Diunduh dari http://eprints.unsri.ac.id/820/1/2Lewy_14-28.pdf pada tanggal 18 Juli 2018.
- Mitri, Hilaria. 2016. *Analisis Pembelajaran Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA N 8 Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Diunduh dari <https://repository.usd.ac.id> pada tanggal 18 Juli 2018.
- Nasution, S. 2006. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purbaningrum, Kus Andini. 2017. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal JPPM*. Vol.10, No.2, 2017. Diunduh dari <http://jurnal.untirta.ac.id> pada tanggal 5 Juli 2018.
- Ramalisa, Y. 2013. Proses Berpikir Kritis Siswa SMA Tipe Kepribadian Thinking dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Edumatica*. Vol.3, No.1, 2013 Diunduh dari <https://onlinejournal.unja.ac.id> pada tanggal 10 Februari 2019.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Wahyuni, Sri. 2017. Development Test System Based On Linear Equations Two Variable Revised Taxonomy Bloom To Measure High Order Thinking Skill At Student Class VIII SMPN Sungguminasa Gowa. *Jurnal Daya Matematis*. Vol.5, No.1, Maret 2017. Diunduh dari <http://ojs.unm.ac.id> pada tanggal 28 Juli 2018.
- Winarso, Widodo. 2014. Membangun Kemampuan Berpikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Eduma*. Vol.3, No.2, Desember 2014. Diunduh dari <http://www.syekh Nurjati.ac.id> pada tanggal 18 Juli 2018.
- Zahriah, dkk. 2016. Penerapan Pemecahan Masalah Model Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis dan Hasil Belajar pada Materi Vektor di SMAN 1 Darul Imarah. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol.04, No.02 halaman 151-161, 2016. Diunduh dari <https://media.neliti.com> pada tanggal 16 Juli 2018.
- Zubaidah, Siti. 2010. Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan*. Vol.1, No.2, 2010. Diunduh dari <https://www.researchgate.net> pada tanggal 10 Februari 2019.