

## PROFIL BERPIKIR KRITIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH *OPEN ENDED* DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA

Wahyu Khusnawiyati

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Email: [wahyukhusnawiyati@mhs.unesa.ac.id](mailto:wahyukhusnawiyati@mhs.unesa.ac.id)

Mega Teguh Budiarto

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Email: [megatbudiarto@yahoo.com](mailto:megatbudiarto@yahoo.com)

### Abstrak

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu alat yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dalam menghadapi tantangan untuk bertahan hidup. Guru mampu meningkatkan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika salah satunya melalui pemberian masalah *open-ended*. Berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah *open-ended* berbeda-beda. Perbedaan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah *open-ended* salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan matematika siswa.

Penelitian ini menggunakan berpikir kritis Facione yang terdiri dari kriteria interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil berpikir kritis siswa dengan kemampuan matematika dalam memecahkan masalah *open-ended*.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa gambaran tentang profil berpikir kritis dengan kemampuan matematika dalam memecahkan masalah *open-ended*. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 3 siswa dari SMP Negeri 6 Tuban kelas VIII, dengan masing-masing mewakili kemampuan matematika tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes kemampuan matematika, tes pemecahan masalah *open-ended*, dan wawancara.

Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi semua kriteria berpikir kritis Facione yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Siswa dengan kemampuan matematika sedang dan rendah hanya mampu memenuhi beberapa kriteria saja. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memberikan jawaban soal dengan 2 alternatif jawaban yang berbeda dan mampu menyelesaikan soal dengan runtut sesuai yang direncanakan, siswa dengan kemampuan sedang hanya mampu memberikan satu alternatif jawaban dan mampu menyelesaikan soal dengan runtut sesuai yang direncanakan, dan siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak mampu memberikan alternatif jawaban.

**Kata kunci:** berpikir kritis, masalah *open-ended*, kemampuan matematika

### Abstract

Critical thinking skills is one of tools used in daily life for dealing with challenges in order to survive. Teacher are capable to improve students' critical thinking in mathematics through an open-ended problem. The students' critical thinking in solving an open-ended problem is different. The difference of students' critical thinking in solving an open-ended problem is affected by students' mathematics ability.

This research used critical thinking by Facione, such as interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation. This research aims to describe the profile of students' critical thinking through mathematics ability in solving an open-ended problem.

This research is a qualitative-descriptive resulting descriptive data in the form of illustration about the profile of critical thinking through mathematics ability in solving an open-ended problem. The subject involved in this research consists of 3(three) students of Public Junior High School 6 Tuban grade 8, each of them represented high, average, and low mathematics ability. The data collection technique was conducted through mathematics ability test, open-ended problem solving test, and interview.

This research showed that student who had high mathematics ability was capable to fulfill the entire Facione's of critical thinking: interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation. The student who had average and low mathematics ability was only able to fulfill several. The student who had high mathematics ability was capable to answer the questions with two different alternative answers and able to complete the questions properly as planned, the student who had average mathematics ability was only able to give one alternative answer and able to complete the questions properly as planned, the student who had low mathematics ability was not able to give alternative answer.

**Keywords:** critical thinking, open-ended problem, mathematics ability

## PENDAHULUAN

Matematika sangatlah penting bagi kemajuan masyarakat Indonesia dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Menurut Chukwuyenum (2013) berpikir kritis merupakan salah satu alat yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk menghadapi tantangan bertahan hidup. Selanjutnya, Aizikovith-udi dan Cheng (2015) juga berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang penting untuk kehidupan modern (globalisasi).

Krulik dan Rudnick (1995) mengemukakan keterampilan berpikir kritis adalah proses terorganisasi yang melibatkan aktivitas mental dalam memecahkan masalah, pengambilan keputusan, analisis asumsi, dan inkuiri sains. Halpern (2013) juga menyatakan bahwa berpikir kritis menggunakan kemampuan atau strategi kognisi yang mampu meningkatkan peluang hal yang ingin didapatkan, proses ini juga meliputi memecahkan masalah, merumuskan faktor-faktor yang berpengaruh, mengkalkulasi berbagai macam kemungkinan, dan membuat keputusan.

Berdasarkan pengertian menurut para ahli di atas, maka berpikir kritis dalam penelitian ini adalah aktivitas mental dalam mengolah informasi logis dalam memecahkan masalah, pengambilan keputusan, analisis asumsi, dan inkuiri-sains.

Azikovith-udi dan Cheng (2015) menyatakan bahwa guru secara konsisten dan sistematis dapat mendorong berpikir kritis siswa dengan menerapkan matematika dalam kehidupan nyata. Pada pembelajaran matematika juga terdapat aspek kemampuan matematis siswa yang dapat dikembangkan. Suherman (2008) menyatakan bahwa kompetensi atau kemampuan kognitif yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika salah satunya kemampuan pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan suatu hal yang penting dalam pembelajaran matematika seperti yang sudah dijelaskan dalam tujuan kurikulum 2013 bahwa tujuan pembelajaran pada jenjang SMP yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, serta NCTM (2000) juga merumuskan bahwa pembelajaran matematika memiliki peran sebagai *mathematical-problem solving*. Schunk (2012) menyatakan bahwa pemecahan masalah mengacu pada usaha orang-orang untuk mencapai tujuan karena mereka tidak memiliki solusi otomatis. Krulick dan Rudnick (1995) berpendapat pemecahan masalah adalah suatu usaha individu menggunakan pengetahuan, keterampilan,

dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah.

Polya (1973) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas intelektual yang sangat tinggi sebab dalam pemecahan masalah siswa harus dapat menyelesaikan menggunakan aturan-aturan yang telah dipelajari untuk membuat rumusan masalah agar melatih siswa lebih terampil dan kreatif dalam menuangkan ide, sehingga diperoleh banyak kemungkinan penyelesaian dari masing-masing siswa. Polya mengajukan empat langkah fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, membuat rencana, menyelesaikan, dan memeriksa kembali.

Pemecahan masalah matematis yang diberikan kepada siswa dapat mengajarkan berpikir kritis, salah satunya yaitu masalah matematika *open-ended*. Munroe (2015: 98) menyatakan bahwa "*the use of open question in the teaching of mathematics is promoted as they stimulate critical thinking, unearth idiosyncrasies in students, have partial application to students daily life*". Salah satu maksud dari pernyataan tersebut ialah penggunaan soal terbuka pada pengajaran matematika mampu membantu menstimulus siswa dalam berpikir kritis. Selain itu, dalam pembelajaran matematika menggunakan masalah *open-ended* juga mempunyai keuntungan. Seperti yang dikemukakan oleh Mihajlovic (2015) bahwa keuntungan masalah *open-ended* dalam pembelajaran matematika antara lain (1) siswa dapat berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran, (2) siswa dapat mengeksplorasi gagasan mereka lebih sering, (3) setiap siswa dapat menjawab permasalahan dengan caranya sendiri dan unik, (4) siswa dapat mengembangkan pemikiran matematis dan kreatif. Sehingga pemberian masalah *open-ended* dalam pembelajaran matematika sangatlah baik untuk menstimulus siswa dalam berpikir kritis, pemikiran matematis dan kreatif, serta lebih aktif dalam pembelajaran.

Al-Absi (2013:345) menyatakan bahwa "*open-ended tasks which have multiple answer and approach to the solution*". Hal ini berarti soal *open-ended* merupakan soal yang memiliki multi jawaban dan pendekatan untuk mencapai solusi. Selanjutnya, Inprashita (2006) menyatakan bahwa masalah *open-ended* merupakan masalah yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar 'tidak lengkap' atau *open-ended*.

Berdasarkan ulasan di atas maka dalam penelitian ini masalah *open-ended* merupakan soal yang tidak dapat secara langsung dipecahkan oleh siswa yang memiliki multi penyelesaian. Dari multi penyelesaian itu siswa dapat meningkatkan potensi intelektual dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

## PROFIL BERPIKIR KRITIS SISWA SMP ...

Mualifah (2014) mengungkapkan bahwa ada perbedaan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah *open-ended* yang ditinjau oleh kemampuan matematika. Sehingga dalam penelitian ini akan ditinjau berdasarkan kemampuan matematika siswa. Kemampuan siswa dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah.

Berdasarkan penelitian dari Pradika dan Murwaningsih (2012) menunjukkan bahwa siswa SMP kelas VIII banyak melakukan kesalahan ketika menyelesaikan masalah geometri. Sehingga dalam penelitian ini menggunakan tes masalah *open-ended* dengan materi segitiga dan segiempat. Segitiga dan segiempat merupakan materi yang diajarkan pada jenjang SMP kelas VII semester genap. Budiarto dkk. (2017) mengungkapkan bahwa definisi ialah pernyataan yang membatasi suatu konsep. Segiempat terdiri dari persegi, persegipanjang, jajargenjang, trapezium, belahketupat, dan layang-layang yang merupakan contoh dari sebuah konsep. Sehingga definisi segiempat yang digunakan mempunyai dampak terhadap hubungan antar segiempat. Seperti jajargenjang didefinisikan sebagai segiempat yang 2 pasang sisi yang berhadapan sejajar, trapezium merupakan segiempat yang tepat sepasang sisinya sejajar, persegipanjang adalah jajargenjang yang salah satu sudutnya  $90^\circ$ , belahketupat adalah jajargenjang yang sisinya sama panjang dan layang-layang adalah sepasang sisi yang berdekatan sama panjang.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah *open-ended* dengan materi segitiga dan segiempat yang ditinjau dari kemampuan matematika.

### METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII A SMP Negeri 6 Tuban dengan subjek 36 siswa. Dari 36 subjek, terpilih 3 subjek yang terdiri dari 1 siswa dengan kemampuan matematika tinggi, 1 siswa dengan kemampuan matematika sedang, dan 1 siswa dengan kemampuan matematika rendah dengan jenis kelamin sama. Dalam menentukan subjek dalam penelitian ini, 36 siswa diberikan tes kemampuan matematika. Tes kemampuan matematika (TKM) ini diambil dari soal ujian nasional dengan materi yang sudah didapatkan sebelumnya. Kemudian dipilih 3 subjek dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Setelah terpilih 3 subjek, diberikan tes pemecahan masalah *open-ended* (TPMOE) kemudian subjek diwawancara untuk mendapatkan jawaban atau informasi siswa yang tidak tertulis pada hasil tes TPMOE. Selanjutnya hasil

TPMOE dianalisis sesuai indikator yang digunakan dalam penelitian ini.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan matematika diberikan kepada 36 siswa kelas VIII A SMP Negeri 6 Tuban dan dari hasil TKM didapatkan siswa dengan kemampuan matematika tinggi sebanyak 1 siswa, kemampuan matematika sedang sebanyak 8 siswa, dan kemampuan matematika rendah sebanyak 27 siswa. Berdasarkan hasil tes TKM dipilih tiga subjek dengan kemampuan matematika berbeda dan berjenis kelamin sama.

Subjek yang terpilih diberikan tes TPMOE serta wawancara. Hasil dan pembahasan profil berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah *open-ended* adalah sebagai berikut.

#### 1. Profil Berpikir Kritis Subjek Kemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah *Open-Ended*

##### a. Memahami Masalah

Berikut merupakan profil berpikir kritis subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam memahami masalah pada kriteria interpretasi berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara.

Kode	Keterangan	Indikator
LT02S	Subjek merumuskan pokok permasalahan terkait materi pada soal.	kategorisasi
LT06S	Subjek memperoleh informasi dari soal mengenai apa yang ditanyakan dan diketahui.	Dekode
LT10S	Subjek menjelaskan makna dari soal dengan menjelaskan makna data yang terdapat pada soal.	Klarifikasi makna

##### b. Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut merupakan profil berpikir kritis subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyusun rencana penyelesaian pada kriteria analisis dan evaluasi berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara.

Kode	Keterangan	Indikator
LT12S	Subjek merumuskan cara awal dalam menyelesaikan soal yang diberikan.	Identifikasi argumen
LT13S LT14S	Subjek menjelaskan terkait cara awal yang digunakan dalam menyelesaikan soal.	Analisis argumen
LT17S LT18S	Subjek mengecek seberapa kuat alasan	Penilaian argumen

Kode	Keterangan	Indikator
	atau pendapat yang diberikan dalam menyelesaikan masalah.	

## c. Melaksanakan Rencana

Berikut merupakan profil berpikir kritis subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam melaksanakan rencana berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara.

Kode	Keterangan	Indikator
LT21S LT24S	Subjek mengemukakan dan menjelaskan alternatif jawaban yang lain dalam menyelesaikan soal.	Pemikiran alternatif
LT25S LT26S	Subjek mengemukakan kesimpulan yang terjadi dengan mengingat berdasarkan apa yang diketahui dalam soal.	Penarikan Kesimpulan
LT29S	Subjek mengumpulkan informasi tambahan yang koheren dengan penyelesaian pada soal.	Penyelesaian masalah
LT31S	Subjek menghubungkan semua informasi yang telah dikumpulkan dengan masalah pada soal.	Deskripsi masalah
LT32S	Subjek menjelaskan langkah pemecahan masalah yang sudah direncanakan.	Justifikasi masalah
LT33S	Subjek menjelaskan alasan atau gagasan dalam menyelesaikan masalah pada soal	Artikulasi argumen

## d. Memeriksa Kembali

Berikut merupakan profil berpikir kritis subjek dengan kemampuan matematika tinggi dalam memeriksa kembali berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara.

Kode	Keterangan	Indikator
LT35S	Subjek memprediksi hasil dari langkah penyelesaian yang lebih mudah dan cepat.	Penilaian diri
LT37S	Subjek meninjau kembali langkah-langkah dalam	Pengoreksian diri

Kode	Keterangan	Indikator
	menyelesaikan masalah pada soal.	

Berdasarkan profil berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah *open-ended* berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara di atas, subjek dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi kriteria berpikir kritis Facione interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri.

Dalam memahami masalah subjek LT merumuskan pokok permasalahan tentang materi (kategorisasi), mengumpulkan informasi mengenai yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal (dekode), dan menjelaskan data yang diperoleh (klarifikasi makna). Hal ini sesuai dengan Facione (2011) bahwa pada interpretasi subjek mampu mengungkapkan arti atau makna dari data.

Dalam membuat rencana penyelesaian subjek LT merumuskan langkah awal (identifikasi argumen), menjelaskan langkah awal yang digunakan (analisis argumen), mengecek atau menilai terkait penjelasan langkah awal (penilaian argumen). Hal ini sesuai dengan Facione (2011) bahwa pada kriteria analisis subjek mampu mengidentifikasi maksud dan hubungan konsep untuk mengungkapkan alasan atau pendapat, serta pada kriteria evaluasi subjek mampu menilai kredibilitas pernyataan mengenai pendapatnya.

Dalam melakukan rencana penyelesaian subjek LT memberikan alternatif jawaban yang lain (pemikiran alternative), menyimpulkan masalah melalui informasi yang didapatkan (penarikan kesimpulan), mengumpulkan informasi yang koheren (penyelesaian masalah), menghubungkan semua informasi ke dalam langkah penyelesaian (deskripsi masalah), menjelaskan langkah penyelesaian (justifikasi prosedur), dan menjelaskan alasan dalam memilih cara tersebut (artikulasi argumen). Hal ini sesuai dengan Facione (2011) bahwa pada kriteria inferensi subjek mampu menyimpulkan dan mempertimbangkan informasi dari data, serta pada kriteria penjelasan subjek LT mampu meyakinkan hasil penalaran dengan metodologis.

Dalam memeriksa kembali subjek LT menjelaskan langkah yang lebih mudah diantara jawaban yang telah dikerjakan (penilaian diri), dan mengecek langkah penyelesaian (pengoreksian diri). Hal ini sesuai dengan Facione (2011) bahwa pada regulasi diri subjek mampu memantau, menilai, mengoreksi dari hasil pekerjaannya.

Berdasarkan pembahasan di atas subjek LT termasuk pemikir kritis yang baik. Hal ini sesuai dengan Facione (2011) bahwa seseorang akan mampu berpikir kritis dengan baik jika memenuhi kriteria interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Selanjutnya hal tersebut juga sesuai dengan

## PROFIL BERPIKIR KRITIS SISWA SMP ...

Munroe (2015) bahwa penggunaan masalah *open-ended* pada pengajaran matematika mampu menstimulasi siswa dalam berpikir kritis.

### 2. Profil Berpikir Kritis Subjek Kemampuan Matematika Sedang dalam Memecahkan Masalah *Open-Ended*

#### a. Memahami Masalah

Berikut merupakan profil berpikir kritis subjek dengan kemampuan matematika sedang dalam memahami masalah berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara.

Kode	Keterangan	Indikator
LS02S LS04S	Subjek merumuskan pokok permasalahan terkait materi yang digunakan dalam soal.	Kategorisasi
LS06S	Subjek memperoleh informasi berupa apa yang ditanyakan dan yang diketahui pada soal.	Dekode
LS09S	Subjek kurang jelas dalam menjelaskan makna dari soal.	Klarifikasi makna

#### b. Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut merupakan profil berpikir kritis subjek dengan kemampuan matematika dalam menyusun rencana penyelesaian berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara.

Kode	Keterangan	Indikator
LS11S LS12S	Subjek menjelaskan langkah awal dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.	Identifikasi argumen
LS13S LS15S	Subjek menjelaskan terkait cara awal yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.	Analisis argumen
LS17S LS18S	Subjek mengecek seberapa kuat alasan atau pendapat yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.	Penilaian argumen

#### c. Melaksanakan Rencana

Berikut merupakan profil berpikir kritis subjek dengan kemampuan matematika sedang dalam melaksanakan rencana berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara.

Kode	Keterangan	Indikator
LS20S	Subjek tidak bisa mengemukakan alternatif jawaban yang lain.	Pemikiran alternatif
LS22S LS23S	Subjek mengemukakan	Penarikan kesimpulan

Kode	Keterangan	Indikator
	kesimpulan yang terjadi dengan mengingat berdasarkan apa yang diketahui dalam soal.	
LS25S LS26S	Subjek mengumpulkan informasi tambahan yang koheren dengan penyelesaian masalah.	Penyelesaian masalah
LS29S	Subjek menghubungkan semua informasi yang telah dikumpulkan dengan masalah pada soal.	Deskripsi masalah

#### d. Memeriksa Kembali

Berikut merupakan profil berpikir kritis subjek dengan kemampuan matematika sedang dalam memeriksa kembali berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara.

Kode	Keterangan	Indikator
LS32S	Subjek menjelaskan langkah penyelesaiannya sudah cukup efisien	Penilaian diri
LS33S	Subjek tidak mengoreksi langkah-langkah penyelesaiannya.	Pengoreksian diri

Berdasarkan profil berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah *open-ended* berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara di atas, subjek dengan kemampuan matematika sedang hanya memenuhi kriteria berpikir kritis Facione yaitu: interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan, serta pada kriteria interpretasi dan inferensi hanya beberapa indikator yang tercapai.

Dalam memahami masalah subjek LS merumuskan pokok permasalahan tentang materi (kategorisasi), mengumpulkan informasi mengenai yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal (decode), dan menjelaskan data yang diperoleh (klarifikasi makna). Hal ini sesuai dengan Facione (2011) bahwa pada interpretasi subjek mampu mengungkapkan arti atau makna dari data namun tidak lengkap.

Dalam membuat rencana penyelesaian subjek LS merumuskan langkah awal (identifikasi argumen), menjelaskan langkah awal yang digunakan (analisis argumen), mengecek atau menilai terkait penjelasan langkah awal (penilaian argumen). Hal ini sesuai dengan Facione (2011) bahwa pada kriteria analisis subjek mampu mengidentifikasi maksud dan hubungan konsep untuk mengungkapkan alasan atau pendapat,

serta pada kriteria evaluasi subjek mampu menilai kredibilitas pernyataan mengenai pendapatnya.

Dalam melakukan rencana penyelesaian subjek LS tidak memberikan alternatif jawaban yang lain (pemikiran alternatif), menyimpulkan masalah melalui informasi yang didapatkan (penarikan kesimpulan), mengumpulkan informasi yang koheren (penyelesaian masalah), menghubungkan semua informasi ke dalam langkah penyelesaian (deskripsi masalah), menjelaskan langkah penyelesaian (justifikasi prosedur), dan tidak menjelaskan alasan dalam memilih cara tersebut (artikulasi argumen). Hal ini sesuai dengan Facione (2011) bahwa pada kriteria inferensi subjek mampu menyimpulkan dan mempertimbangkan informasi dari data, serta pada kriteria penjelasan subjek LS mampu meyakinkan hasil penalaran dengan metodologis namun tidak lengkap.

Dalam memeriksa kembali subjek LS tidak menjelaskan langkah yang lebih mudah diantara jawaban yang telah dikerjakan (penilaian diri), dan tidak mengecek langkah penyelesaian (pengoreksian diri).

Bedasarkan pembahasan di atas subjek LS tidak dapat melalui beberapa kriteria berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan Lestari (2013) pada tingkat kemampuan matematika sedang perempuan dan laki-laki hanya memenuhi beberapa kriteria berpikir kritis saja.

3. Profil Berpikir Kritis Subjek Kemampuan Matematika Rendah dalam Memecahkan Masalah *Open-Ended*
  - a. Memahami Masalah

Berikut merupakan profil berpikir kritis subjek dengan kemampuan matematika rendah dalam memahami masalah berdasarkan hasil TPMOE dan hasil kutipan wawancara.

Kode	Keterangan	Indikator
LR02S	Subjek kurang tepat dalam merumuskan pokok permasalahan terkait materi yang digunakan dalam soal.	Kategorisasi
LR06S	Subjek memperoleh informasi berupa apa yang ditanyakan dan yang diketahui pada soal.	Dekode
LR09S	Subjek kurang jelas dalam menjelaskan makna dari soal.	Klarifikasi makna

Bedasarkan tabel di atas subjek LR hanya mampu kriteria berpikir kritis interpretasi namun kurang lengkap. Hal ini sesuai dengan Lestari (2013) pada tingkat kemampuan matematika sedang perempuan dan laki-laki hanya memenuhi beberapa kriteria berpikir kritis saja.

## Diskusi

1. Pada penelitian ini, menggunakan masalah *open-ended* yang memiliki banyak alternatif jawaban. Namun peneliti dalam penelitian ini hanya memberikan 4 alternatif jawaban.
2. Pada penelitian ini, profil berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah *open-ended* ditinjau dari kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Tes kemampuan matematika menggunakan materi kelas tujuh, namun subjek penelitian ini menggunakan kelas delapan. Sehingga nilai yang didapatkan hasilnya kurang baik. Selain itu, subjek dengan kemampuan matematika sedang dan tinggi memiliki profil berpikir kritis yang hampir sama, hal ini dikarenakan jarak antara kemampuan matematika tinggi dengan kemampuan matematika sedang tidak jauh beda. Penelitian Lestari (2013) menunjukkan bahwa kemampuan matematika rendah tidak mampu berpikir kritis.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan deskripsi profil berpikir kritis siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam memecahkan masalah *open-ended* sebagai berikut.

1. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah *Open-Ended*

Dari tahap pemecahan masalah yang dilakukan siswa kemampuan matematika tinggi memenuhi semua kriteria berpikir kritis yaitu: interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Sehingga subjek LT termasuk pemikir kritis yang baik.

2. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dengan Kemampuan Matematika Sedang dalam Memecahkan Masalah *Open-Ended*

Dari tahap pemecahan masalah yang dilakukan siswa kemampuan matematika sedang memenuhi beberapa kriteria berpikir kritis yaitu: analisis, evaluasi, dan penjelasan, serta pada kriteria interpretasi dan inferensi ada indikator yang tidak tercapai.

3. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dengan Kemampuan Matematika Rendah dalam Memecahkan Masalah *Open-Ended*

Dari tahap pemecahan masalah yang dilakukan siswa kemampuan matematika rendah hanya memenuhi kriteria berpikir kritis interpretasi namun hanya indikator dekode saja.

### Saran

## PROFIL BERPIKIR KRITIS SISWA SMP ...

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut.

1. Hasil penelitian menunjukkan subjek dengan kemampuan tinggi saja yang mampu memberikan dua alternatif jawaban pada masalah yang diberikan. Diharapkan guru hendaknya lebih banyak memberikan soal dengan jawaban yang beragam atau soal *open-ended* kepada siswa, agar siswa lebih kritis dalam berpikir untuk menemukan jawaban yang lain.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tes kemampuan matematika banyak siswa yang lupa dengan materi terdahulu. Diharapkan guru merancang pembelajaran yang lebih aktif agar siswa tidak mudah untuk melupakan materi-materi terdahulu.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aizikovith-udi, E. and Cheng, Diana. 2015. "Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities: Mathematics Education from Early Childhood to High School". *Scientific Research Publishing*. Vol. 6 pp 455-462.
- Al-Absi, M. 2013. "The Effect of Open-ended Task-as an Assesment Tool on Fourth Graders' Mathematics Achievement, And Assesing Students' Prespectives about It". *Jordan journal of Educational Sciences*. Vol. 9 (3): pp 345-351.
- Budiarto, M. T., Khabibah, S., dan Setianingsih, R., 2017. "Construction of High School Students' Abstraction Levels in Understanding the Concept of Quadrilaterals". *International Educatiion Studies*". Vol 10(2): pp 148-155.
- Chukwuyenum, Asuai Nelson. 2013. "Impact of Critical thinking on Performance I Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State". *Nigeria: IOSR Journal of Research & Method in Education*. Vol. 3 (5): pp 18-25.
- Facione, Peter A. 2011. "Critical Thinking: What It Is and Why It Counts". *Insight Assesment*.
- Halpern, D. F. 2013. *Critical Thinking Workshop for Helping Our Students Become Better Thinker*.
- Inprasitha, M. 2006. "Open-ended Approach a Teacher Education". *Thailand: Tsukuba Journal of Education Study in Mathematics*. Vol. 25 pp 169-177.
- Krulik, S. & Rudnick, J. A. 1995. *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Needham Heights: Allyn & Bacon
- Lestari, Sri. 2013. "Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended ditinjau dari Kemampuan Matematika Perbedaan Jenis Kelamin Pada Materi Kubus dan Balok". *E-Journal Unesa*. Vol. 3 (2).
- Mihajlovic, A. 2015. "Using Open-Ended Problems and Problem Posing Activities in Elementary Mathematics Classroom". *Research Gate*. pp 34-40.
- Mualifah, A. S. 2014. "Profil Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah *Open Ended* ditinjau dari Kemampuan Matematika". *E-Journal Unesa*. Vol 3 (3).
- Munroe, Llyod. 2015. "The Open-Ended Approach Framework". *European Journal of Educational Research*. Vol. 4 (3): pp 97-104.
- NCTM. 2000. *Principles and Standars for School Mathematics*. USA.
- Permendikbud No. 21 Tahun 2016 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah tsanawiyah. Jakarta: Kemendikbud.
- Polya, G. 1973, *How To Solve It, Second Edition*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Pradika, L.E, dan Murwanigtyas. (2012). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII 1 SMPN 1 Karanganyar Dalam Mengerjakan Soal Pada Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Serta Upaya Remediasinya Dengan Media Bantu Program Cabri 3D*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Schunk, D. H. 2012. *Learning Theories: An Educational Prespective*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suherman, Erman. (2008), *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Badan Penerbitan FKIP UNLA.