

**PROFIL BERPIKIR KRITIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA MODEL *PISA* DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT***

**Diah Eko Yuliatin**

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

**Ismail**

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

**Abstrak**

Berpikir kritis merupakan suatu aktivitas mental yang dilakukan secara bernalar dan reflektif dengan melibatkan keterampilan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Siswa perlu berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika model *PISA*. Siswa dalam menyelesaikan masalah seringkali menghadapi kesulitan dan hambatan. Oleh karena itu penting bagi siswa memiliki daya juang yang disebut *Adversity Quotient (AQ)*. Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini mendeskripsikan profil berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika model *PISA* ditinjau dari *adversity quotient*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 32 Surabaya dengan subjek masing-masing satu siswa yang memiliki *adversity quotient* tipe *climber* dan *camper*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara pemberian angket *Adversity Response Profile (ARP)*, tes pemecahan masalah matematika model *PISA*, dan wawancara. Data dianalisis berdasarkan indikator berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri) pada setiap tahap penyelesaian masalah (memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali). Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah antara siswa *climber* dan *camper* menunjukkan interpretasi setelah membaca soal. Selain itu, dalam menentukan informasi penting, siswa *climber* dan *camper* telah menyampaikan dengan rinci dan tepat. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, rencana yang dipaparkan oleh siswa *climber* lebih tepat dibandingkan rencana yang diungkapkan siswa *camper*, namun secara garis besar rencana yang tersebut adalah sama. Siswa *climber* telah menunjukkan evaluasi terhadap rencana penyelesaiannya. Siswa *climber* juga mampu mengidentifikasi hubungan antara informasi yang diperoleh dengan cara penyelesaian yang dimilikinya dan memaparkan alasan logis yang mendukung rencana penyelesaiannya, akan tetapi siswa *camper* dalam hal ini masih belum mampu melakukannya. Selanjutnya, antara siswa *climber* dan siswa *camper*, mereka sama-sama menunjukkan regulasi terhadap rencana penyelesaian mereka. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, kedua siswa yaitu siswa *climber* dan siswa *camper* sama-sama menunjukkan penyelesaian berdasarkan rencana yang telah disusun. Siswa *climber* juga menyajikan langkah-langkah penyelesaiannya lebih lengkap dibandingkan siswa *camper*. Akan tetapi, kedua siswa *climber* dan *camper* sama-sama menunjukkan regulasi dengan memeriksa kembali langkah-langkah mereka. Pada tahap memeriksa kembali, siswa *climber* lebih rinci dan tepat dalam menarik kesimpulan dibandingkan siswa *camper*. Siswa *climber* dan *camper* menunjukkan evaluasi terhadap solusi yang mereka peroleh dan menunjukkan regulasi dengan mengecek ulang hasil pengerjaan mereka.

**Kata kunci :** Berpikir Kritis, Masalah Matematika Model *PISA*, *Adversity Quotient*

**Abstract**

Critical thinking is a mental activity carried out in a rational and reflective manner by involving skills of interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self regulation. Students need to think critically in solving mathematical problems of *PISA* model. Students in solving problems often face difficulties and obstacles. Therefore it is important for students to have fighting power called *Adversity Quotient (AQ)*. This type of research includes descriptive research with a qualitative approach. This study describe the profile of student's critical thinking in solving mathematical problems of *PISA* model reviewed from *adversity quotient*. This research was conducted in State Junior High School 32 Surabaya with the subject of one student who had the *climber* and *camper* *adversity quotient*. Data collection techniques were carried out by giving questionnaires of *Adversity Response Profile (ARP)*, mathematical problem solving tests on the *PISA* model, and interviews. Data are analyzed based on critical thinking indicators (interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self regulation) at each stage of problem solving (understanding the problems, devising a plan, carrying out the plan, and looking back. The research

results obtained show that at the stage of understanding the problem, between the subjects of climber and camper shows an interpretation after reading the questions. In addition, determining important information, the subject of the climber and camper has conveyed in detail and precisely. At the stage of devising a plan, the plan presented by the climber subject is more appropriate than the plan revealed by the camper subject, but in general the plan is the same. The climber subject has shown an evaluation of the planned completion. The climber's subject is also able to identify the relationship between the information obtained by the solution he has and explain the logical reasons that support the solution, but the camper subject in this case is still unable to do so. Furthermore, between the subjects of the climber and the subject of the camper, they both showed regulation of their completion plan. At the stage of carrying out the plan, the two subjects, namely the subject of climber and the subject of the camper, both showed solutions based on the plan that had been prepared. The climber subject also provides complete completion steps compared to the camper subject. However, both the climber and camper subjects both showed regulation by re-examining their steps. At the stage of looking back, the subject of the climber is more detailed and precise in drawing conclusions than the subject of the camper. The climber and camper subjects show evaluations of the solutions they have obtained and show regulations by checking their results.

**Keywords:** Critical Thinking, Mathematical Problems of PISA Model, Adversity Quotient

## PENDAHULUAN

Pada bidang pendidikan, matematika diajarkan di setiap tingkatan sekolah. Hal ini dikarenakan belajar matematika tidak hanya dilakukan agar siswa mampu berhitung saja tetapi juga melatih siswa mengembangkan kemampuan berpikirnya. Berpikir siswa perlu dikembangkan untuk mengatasi kelemahan siswa yaitu belum mampu menelaah informasi yang diperolehnya.

Berpikir sebagai suatu aktivitas kognitif muncul ketika seseorang dihadapkan pada suatu masalah yang harus diselesaikan. Salah satu bentuk berpikir yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan aspek penting yang perlu dikuasai oleh setiap siswa sebagaimana dicantumkan dalam Permendikbud No 21 tahun 2016 tentang kompetensi matematika siswa diharapkan mampu menunjukkan sikap logis, analitis, kritis, kreatif, cermat dan teliti, responsif, bertanggungjawab dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ismail (2018) menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan masalah, keterampilan berpikir kritis yaitu *alternative thinking* (pemikiran alternatif) muncul pada siswa laki-laki dengan kemampuan matematika tinggi sedangkan pada siswa perempuan tidak muncul. Berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah dapat diukur menggunakan indikator-indikator berpikir kritis. Menurut Facione (2011:5) inti dari berpikir kritis melibatkan indikator interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri. Indikator-indikator berpikir kritis siswa menurut Facione tersebut berkaitan dengan setiap langkah-langkah penyelesaian masalah.

Berpikir kritis siswa perlu ditingkatkan dengan memberikan masalah yang menantang. Masalah menantang perlu disajikan secara kontekstual yaitu dalam

bentuk masalah yang terjadi kehidupan sehari-hari siswa. Sebagaimana Samosir (2011:38) menyatakan bahwa melalui pengaitan dengan topik yang tidak asing bagi siswa dapat digunakan untuk melatih berpikir kritis siswa.

Masalah menantang dan kontekstual terdapat pada masalah matematika model *PISA*. Masalah matematika model *PISA* merupakan masalah matematika yang diadaptasi dari soal matematika *PISA*. Masalah matematika model *PISA* perlu diberikan kepada siswa untuk melatih berpikir kritis siswa. Sebagaimana penelitian yang dilakukan Murtiyasa dkk (2018) menunjukkan bahwa penggunaan masalah matematika model *PISA* dapat memunculkan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan pernyataan tersebut, penelitian yang dilakukan Charmila (2016) menunjukkan bahwa soal matematika model *PISA* menjadikan siswa melibatkan berbagai kemampuan dasar matematika dan kemampuan berpikir kritis dalam penyelesaiannya. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa soal matematika model *PISA* merupakan soal matematika yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Siswa dalam menyelesaikan masalah seringkali menghadapi kesulitan dan hambatan. Oleh karena itu, siswa perlu meningkatkan daya juangnya dalam menghadapi kesulitan. Daya juang ini menurut Hermaya (2005) merupakan suatu kecerdasan yang disebut *Adversity Quotient (AQ)*. *AQ* mampu mengembalikan semangat seseorang dari setiap kekalahan dan kemunduran, memperkuat ketekunan, dan membentuk seseorang untuk lebih berdaya dalam meraih kesuksesan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yoga (2016:27) bahwa *AQ* adalah faktor penentu kesuksesan karena memiliki komponen ketekunan dan daya juang. Selain itu, *AQ* juga merupakan perpaduan *IQ* dan *EQ* sebagai pembentuk

seseorang menjadi lebih berdaya, produktif, serta matang dalam berbagai pertimbangan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan judul “Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Model *PISA* ditinjau dari *Adversity Quotient*”.

Pertanyaan penelitian yang sesuai dengan latar belakang di atas yaitu bagaimana profil berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika model *PISA* ditinjau dari *adversity quotient* tipe *climber* dan *camper*.

Berpikir kritis merupakan cara mengambil keputusan karena berpikir kritis muncul saat seseorang dihadapkan pada situasi atau masalah yang dapat terjadi kapan saja. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ennis (1996:166) bahwa berpikir kritis merupakan berpikir yang dilakukan secara bernalar dan reflektif untuk membuat keputusan terhadap apa yang dipercaya dan apa yang akan dilakukan. Selain itu, menurut Facione (2011) berpikir kritis siswa melibatkan keterampilan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Sehingga dapat dikatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir yang dilakukan secara bernalar dan reflektif dengan melibatkan keterampilan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri.

Penyelesaian masalah merupakan suatu proses atau langkah yang digunakan untuk menemukan jalan keluar atau solusi dari suatu permasalahan melalui tahapan memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Model *PISA* merupakan suatu hal yang diciptakan dalam bentuk yang berbeda akan tetapi tetap mempertahankan karakteristik *PISA* itu sendiri. Masalah matematika model *PISA* adalah masalah matematika yang diadaptasi dari soal matematika *PISA* yang sudah ada sebelumnya dan memuat proses dan konteks matematis pada *PISA*. Masalah matematika model *PISA* konten *uncertainty and data* berupa masalah statistika kontekstual yang nantinya dapat digunakan untuk mengetahui berpikir kritis siswa.

Berdasarkan paparan yang telah dikemukakan di atas, indikator berpikir kritis dalam penyelesaian masalah matematika model *PISA* yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1 Indikator Berpikir Kritis**

Langkah-langkah penyelesaian	Indikator Berpikir Kritis
Memahami Masalah	Interpretasi
	Analisis
	Evaluasi
	Inferensi
	Eksplanasi
	Regulasi diri
	Analisis

Langkah-langkah penyelesaian	Indikator Berpikir Kritis
Merencanakan Penyelesaian	Evaluasi
	Inferensi
	Eksplanasi
	Regulasi diri
Melaksanakan rencana Penyelesaian	Evaluasi
	Inferensi
	Eksplanasi
	Regulasi diri
Memeriksa Kembali	Evaluasi
	Inferensi
	Eksplanasi
	Regulasi diri

*Adversity Quotient (AQ)* merupakan suatu kecerdasan untuk menghadapi kesulitan. *AQ* menunjukkan seberapa mampu seseorang bertahan sampai pada akhirnya mencapai kemenangan, mundur di tengah jalan, atau menghindari dari tantangan. *AQ* dapat dikategorikan ke dalam tipe *quitter*, *camper*, dan *climber* (Hermaya, 2005).

*AQ* memengaruhi seseorang dalam membuat keputusan. Setiap kategori *AQ* baik *climber*; *camper*; maupun *quitter*, masing-masing akan menggunakan cara yang berbeda dalam mengambil keputusan. Perbedaan tersebut mengakibatkan berpikir kritis siswa menjadi berbeda. Hal ini dikarenakan berpikir kritis merupakan cara mengambil keputusan. Sebagaimana Setiawan (2002:204) mengungkapkan bahwa seorang pemikir kritis secara sistematis mampu membuat keputusan, memecahkan masalah, atau meneliti isu-isu sosial yang rumit”. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa berpikir kritis melibatkan *AQ* dalam mengambil keputusan.

**METODE**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini mendeskripsikan profil berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika model *PISA* ditinjau dari *adversity quotient*.

Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan bahwa subjek yang diperlukan telah mempelajari materi statistika sebelumnya dan memiliki komunikasi yang baik. Subjek penelitian sebanyak 2 siswa yaitu 1 siswa tipe *climber* dan 1 siswa tipe *camper*. Instrumen pada penelitian ini meliputi Angket *Adversity Response Profile (ARP)*, Tes Pemecahan Masalah Matematika Model *PISA* (TPMMMP), pedoman wawancara. Pedoman wawancara ini diperlukan untuk menggali informasi tentang apa yang terdapat di pikiran siswa dan belum tertulis dalam hasil pengerjaan siswa.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan memilih siswa penelitian yang memiliki *AQ* tipe *climber* dan *camper*, peneliti mengambil data siswa yang memiliki jumlah skor 166-200 dan 95-134. Selanjutnya dipilih 2 subjek penelitian dengan pertimbangan komunikasi yang baik. Setiap subjek penelitian dideskripsikan profil berpikir kritisnya dalam memecahkan masalah matematika model *PISA* yang diberikan. Selain itu, hasil jawaban tes tulis pemecahan masalah matematika model *PISA* digunakan peneliti untuk sebagai acuan dalam melaksanakan wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Profil Berpikir Kritis Siswa *Climber* dalam Menyelesaikan Matematika model *PISA*

#### a. Tahap Memahami masalah

Siswa *climber* dalam tahap memahami masalah matematika model *PISA* menunjukkan keterampilan berpikir kritis interpretasi dengan mengartikan informasi yang diketahui atau ditanyakan dalam masalah yang disajikan. Pada soal nomor 1, siswa *climber* mengartikan informasi yang diketahui yaitu informasi pertumbuhan kacang hijau di tempat gelap yang lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan kacang hijau di tempat terang. Selain itu, siswa menyampaikan bahwa pertumbuhan kacang hijau tempat terang pada hari ke-enam dan ke-tujuh menunjukkan grafik berubah lurus yang artinya tidak mengalami pertumbuhan. Sedangkan pada soal nomor 2, siswa *climber* mengartikan informasi yang diketahui yaitu informasi jumlah pengguna transportasi online. Selain itu, siswa juga menyampaikan informasi terkait saran teman untuk menggunakan transportasi online grab. Selanjutnya pada soal nomor 3, siswa *climber* mengartikan informasi yang diketahui yaitu informasi mengenai jumlah hasil ekspor yang dikirim ke negara tujuan.

Siswa *climber* menunjukkan keterampilan berpikir kritis analisis dengan cara mencari hubungan-hubungan antar informasi-informasi yang telah diperolehnya. Adapun hubungan yang diperoleh siswa *climber* yaitu hubungan antara periode pertumbuhan (dalam hari) dengan panjang batang kacang hijau. Selain itu, siswa *climber* menunjukkan keterampilan berpikir kritis inferensi. Pada nomor 1, siswa mengesampingkan informasi yang tidak dibutuhkan dalam masalah yaitu informasi mengenai jumlah biji kacang hijau yang ditanam sebanyak 50 biji yang diletakkan di tempat terang maupun di tempat gelap, tidak akan memengaruhi hasil penyelesaian. Siswa *climber*

juga menyimpulkan informasi penting pada masalah yaitu informasi mengenai pertumbuhan kacang hijau dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Sedangkan pada soal nomor 2, semua informasi penting menurut siswa *climber* yang meliputi jumlah dan usia pengguna transportasi online. Selanjutnya pada soal nomor 3, informasi penting menurut siswa *climber* meliputi jumlah hasil industri dan persentase pengiriman dan siswa tidak menemukan adanya informasi yang tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap memahami masalah ini siswa juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis regulasi diri dengan mengecek ulang informasi penting yang diperolehnya. Siswa *climber* juga memenuhi keterampilan berpikir kritis eksplanasi dengan menyajikan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.

Siswa *climber* telah melakukan tahap awal dalam menyelesaikan masalah yaitu tahap memahami masalah. Pada tahap ini siswa menggali informasi-informasi yang dapat diperoleh dari permasalahan untuk selanjutnya informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Arifin dkk (2018) bahwa siswa *climber* dalam menyelesaikan masalah matematika soal *PISA*, siswa dapat memahami masalah dengan baik karena dapat mengidentifikasi informasi penting dalam masalah.

#### b. Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah

Siswa *climber* dalam tahap merencanakan penyelesaian masalah matematika model *PISA* menunjukkan keterampilan berpikir kritis eksplanasi yaitu menyajikan kesimpulan terkait strategi penyelesaian yang akan digunakan. Siswa *climber* memilih rencana penyelesaian yaitu periode ke-5 dan memberikan argumen bahwa panjang batang pada periode ke-5 dibandingkan periode yang lain memiliki perbedaan tinggi yang paling jauh. Selain itu, siswa merencanakan penyelesaian bahwa periode ke-5 tersebut menunjukkan laju pertumbuhan di tempat terang yang selalu meningkat, meskipun lebih tinggi laju pertumbuhan di tempat gelap. Siswa berargumen bahwa peningkatan pertumbuhan kacang hijau di tempat terang dan gelap berbeda sesuai grafik pada hari ke-6 dan ke-7 yang menunjukkan panjang kacang hijau pada tempat gelap mengalami kenaikan sedangkan panjang kacang hijau pada tempat terang konstan. Siswa *climber* dalam hal ini juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis inferensi yaitu membuat kesimpulan mengenai

strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada soal nomor nomor 2, siswa menyampaikan bahwa cara penyelesaian yang tepat dengan menghitung jumlah pengguna setiap transportasi online pada rentang usia. Selain itu, siswa juga menghitung secara keseluruhan jumlah setiap transportasi online kemudian membandingkannya untuk melihat jenis transportasi online yang lebih menarik bagi pengguna. Sedangkan pada soal nomor 3, siswa yang menyampaikan bahwa selisih dapat diperoleh dengan menghitung jumlah masing-masing hasil industri kemudian mengurangkan hasil tersebut.

Siswa *climber* pada tahap merencanakan masalah ini juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis evaluasi yaitu menilai seberapa kuat strategi yang digunakan. Selain itu, siswa juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis analisis dengan mengidentifikasi hubungan antara informasi yang didapat pada tahap memahami masalah dengan jenis strategi penyelesaian masalah yang akan digunakan. Siswa dalam hal ini juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis regulasi diri dalam menyusun rencana penyelesaian. Hal ini ditandai dengan siswa melihat kembali soal kemudian mengecek rencana penyelesaiannya sebanyak dua kali.

c. Tahap Melaksanakan rencana

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa *climber* menunjukkan keterampilan berpikir kritis evaluasi yaitu menilai seberapa yakin benar langkah-langkah yang telah digunakan. Selain itu, berdasarkan hasil penyelesaian yang telah dilakukan, siswa memberikan argumen yang mendukung penyelesaian. Pada soal nomor 1, siswa *climber* berargumen bahwa laju pertumbuhan kacang hijau di tempat terang meningkat tetapi laju pertumbuhan kacang hijau di tempat gelap lebih signifikan, grab memiliki banyak pengguna meskipun tidak sebanyak gojek, dan selisih antara Jepang dan Singapura berbeda berdasarkan penghitungan. Selain itu, siswa *climber* juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis inferensi dengan menyampaikan bahwa tidak diperlukan informasi tambahan untuk menyelesaikan ulang masalah, ketika strategi yang sebelumnya telah dirancang tidak berjalan lancar.

Siswa *climber* dalam tahap ini memenuhi keterampilan berpikir kritis eksplanasi yaitu mampu menyajikan dan menyampaikan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan strategi penyelesaian. Siswa *climber* juga menunjukkan

keterampilan berpikir kritis regulasi diri dengan memeriksa kembali langkah penyelesaiannya. Meskipun siswa telah melakukan pengecekan ulang, namun siswa masih melakukan kesalahan seperti tidak tepat dalam meletakkan koma.

d. Memeriksa Kembali

Pada tahap terakhir yaitu memeriksa kembali, siswa *climber* menunjukkan keterampilan berpikir kritis inferensi dengan membuat kesimpulan terkait penyelesaian akhir yang diperolehnya. Pada soal nomor 1, siswa *climber* menyimpulkan laju pertumbuhan kacang hijau yang berada di tempat gelap lebih cepat dibandingkan di tempat terang. Sedangkan pada soal nomor 2, siswa menyimpulkan bahwa usia pengguna terbesar pada setiap transportasi online berbeda-beda, untuk gojek pada rentang usia 25-34 tahun, grab pada rentang usia 35 tahun ke atas, sedang uber pada usia 25-34 tahun. Selanjutnya pada soal nomor 3, siswa mampu menyampaikan kesimpulan terkait solusi yang diperolehnya yaitu selisih antara sejumlah selisih negara Jepang dan Singapura itu berbeda, karena jumlah barang yang dikirim ke Jepang dan Singapura itu juga berbeda. Siswa *climber* mengungkapkan bahwa persentase tetap yaitu yang dikirim ke Jepang 13,79 persen sedangkan ke Singapura 7,42 persen. Oleh karena itu, jumlah selisih negara Jepang dan Singapura hasilnya akan selalu berbeda. Keterampilan ini disertai dengan keterampilan berpikir kritis eksplanasi yang ditandai dengan siswa menyampaikan kesimpulan akhir yang telah dibuatnya.

Siswa *climber* menunjukkan keterampilan berpikir kritis evaluasi dengan menilai seberapa yakin terhadap solusi yang diperoleh. Selain itu, siswa *climber* juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis regulasi diri dengan mengecek kembali hasil penyelesaiannya. Siswa menyampaikan bahwa telah melakukan pengecekan ulang dengan mengoreksi kembali hasil penyelesaiannya sebanyak dua kali.

Pada setiap tahapan menyelesaikan masalah, siswa *climber* cenderung lama dalam proses pengerjaannya. Siswa *climber* juga melakukan pengecekan ulang sebanyak dua kali terhadap setiap langkah yang dilakukannya. Hal ini dikarenakan siswa *climber* lebih memiliki sikap kehati-hatian dalam proses penyelesaian masalah yang dihadapinya. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Fatma (2019) menunjukkan bahwa siswa *climber* dalam tahap memeriksa kembali tidak merasa puas terhadap terhadap hasil yang mereka peroleh.

## 2. Profil Berpikir Kritis Siswa tipe *Camper* dalam menyelesaikan matematika model *PISA*

### a. Tahap Memahami Masalah

Siswa *camper* dalam tahap memahami masalah matematika model *PISA* menunjukkan keterampilan berpikir kritis interpretasi dengan mengartikan informasi yang diketahui atau ditanyakan dalam masalah yang disajikan. Pada soal nomor 2, siswa mengartikan informasi yang diketahui yaitu informasi mengenai perbandingan jumlah pengguna transportasi online. Selain itu, siswa menyampaikan bahwa ada pendapat teman yang memberikan saran untuk menggunakan grab karena transportasi online tersebut yang paling sering digunakan. Sedangkan pada soal nomor 3, siswa *camper* mengartikan informasi yang diketahui yaitu informasi mengenai hasil industri yang di ekspor ke negara tujuan. Selanjutnya pada soal nomor 1, siswa mengartikan informasi yang diketahui yaitu perbedaan pertumbuhan kacang hijau di tempat terang dan gelap yang semakin hari semakin bertambah. Selain itu, siswa menyampaikan bahwa pertumbuhan kacang hijau di tempat gelap lebih cepat dibandingkan di tempat yang terang. Akan tetapi siswa belum mampu memaparkan alasan pertumbuhan kacang hijau di tempat gelap lebih cepat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang memenuhi keterampilan berpikir kritis interpretasi.

Siswa *camper* menunjukkan keterampilan berpikir kritis analisis dengan cara mencari hubungan-hubungan antar informasi-informasi yang telah diperolehnya. Adapun hubungan yang diperoleh siswa *camper* pada soal nomor 1 yaitu adanya hubungan antara periode pertumbuhan (dalam hari) dengan panjang batang kacang hijau yang menunjukkan semakin bertambahnya hari maka batang kacang hijau semakin panjang. Sedangkan pada soal nomor 3, siswa menjelaskan hubungan antara hasil industri dan persentase yang dapat menunjukkan nilai ekspor ke negara tujuan.

Siswa *camper* menunjukkan keterampilan berpikir kritis inferensi yang ditunjukkan dengan siswa dengan mengesampingkan informasi yang tidak dibutuhkan dalam masalah dan menyimpulkan informasi penting pada masalah yang diberikan. Pada soal nomor 1, siswa menunjukkan adanya informasi yang tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah yaitu jumlah 50 biji kacang hijau. Sedangkan pada soal nomor 2, siswa menunjukkan adanya informasi penting yaitu informasi berupa diagram yang disajikan dalam soal yang digunakan untuk

menjawab pertanyaan. Siswa juga menyampaikan informasi yang tidak dibutuhkan yaitu informasi mengenai grab sebagai transportasi online yang lebih sering digunakan berdasarkan pendapat seorang teman. Selain itu, siswa *camper* juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis regulasi diri yaitu dengan mengecek ulang informasi penting yang diperolehnya.

### b. Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah

Siswa *camper* pada tahap ini menunjukkan keterampilan berpikir kritis eksplanasi dengan mencoba menyampaikan cara penyelesaiannya. Pada soal nomor 1, siswa yang menyampaikan bahwa pertumbuhan kacang hijau di tempat terang lebih tinggi dibandingkan di tempat gelap dilihat dari grafik. Sedangkan pada soal nomor 2, siswa menyampaikan bahwa cara penyelesaian yang tepat yaitu dengan membandingkan jumlah pengguna transportasi online pada setiap retang usia. Pada soal nomor 3, siswa menyampaikan cara penyelesaiannya yaitu dengan membulatkan bilangan untuk memudahkan perhitungan kemudian menemukan hasil ekspor negara tujuan untuk ditentukan selisihnya.

Siswa *camper* dalam tahap merencanakan penyelesaian masalah matematika model *PISA* kurang dalam menunjukkan keterampilan berpikir kritis analisis yaitu dalam mengidentifikasi hubungan antara informasi yang didapat pada tahap memahami masalah dengan jenis strategi penyelesaian masalah yang akan digunakan. Pada soal nomor 1, siswa *camper* dalam menyelesaikan masalah tidak mengidentifikasi pertanyaan terkait periode kacang hijau yang menunjukkan pertumbuhan lebih tinggi di tempat terang. Sedangkan pada soal nomor 2, siswa *camper* dalam merencanakan penyelesaian kurang mampu mengidentifikasi pertanyaan dan cara penyelesaian terkait usia pengguna yang lebih tertarik menggunakan transportasi online. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dina (2017) yang menunjukkan bahwa siswa *camper* dapat menggunakan dua strategi untuk menyelesaikan masalah tetapi kesulitan untuk menyelesaikan strategi yang kedua.

Siswa *camper* tidak menunjukkan keterampilan berpikir kritis evaluasi. Hal ini dikarenakan siswa tidak melakukan perbandingan pertumbuhan kacang hijau pada setiap periode sehingga tidak mampu memberikan alasan terhadap pertumbuhan kacang hijau di tempat terang yang lebih cepat. Pada soal nomor 3, siswa masih kurang dalam mengevaluasi cara

penyelesaian yang digunakannya yaitu pembulatan angka persentase yang dapat menyebabkan hasil akhir penghitungan yang berbeda. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Safitri dkk (2017) bahwa siswa *camper* tidak mampu memberikan alasan untuk setiap langkah yang mereka ambil. Akan tetapi, pada tahap ini siswa *camper* telah menunjukkan keterampilan berpikir kritis regulasi diri dengan mencoba rencana penyelesaian berkali-kali.

c. Tahap Melaksanakan rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, siswa *camper* menunjukkan keterampilan berpikir kritis evaluasi dengan menilai seberapa yakin benar terhadap langkah-langkah yang telah digunakan. Pada soal nomor 1, siswa beragumen bahwa diperoleh pertumbuhan kacang hijau lebih cepat di tempat gelap dalam waktu 7 hari berdasarkan informasi pada grafik yang disajikan pada soal. Sedang pada soal nomor 2, siswa *camper* beragumen bahwa jika dilihat dari grafik yang disajikan, maka transportasi online yang paling sering digunakan adalah gojek. Selanjutnya pada soal nomor 3, dikatakan bahwa selisih kedua industri yang dikirim ke negara Jepang dan Singapura diperoleh hasil berbeda berdasarkan hasil penghitungan. Siswa dalam hal ini juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis eksplanasi yaitu mampu menyajikan dan menyampaikan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan strategi penyelesaian.

Siswa menunjukkan keterampilan berpikir kritis inferensi dengan menyampaikan bahwa tidak diperlukan informasi tambahan untuk menyelesaikan ulang masalah, ketika strategi yang sebelumnya telah dirancang tidak berjalan lancar. Selain itu, siswa *camper* juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis regulasi diri dengan membaca ulang soal.

d. Memeriksa Kembali

Pada tahap terakhir yaitu memeriksa kembali, siswa *camper* menunjukkan keterampilan berpikir kritis inferensi yaitu membuat kesimpulan mengenai penyelesaian akhir yang diperolehnya. Pada soal nomor 1, siswa *climber* pada tahap memahami masalah dengan jenis strategi penyelesaian yang akan digunakan. Selain itu, siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis regulasi diri dalam menyusun rencana penyelesaian. Hal ini dilakukan siswa dengan melihat kembali soal kemudian mengecek rencana penyelesaiannya sebanyak dua kali. Dalam hal ini, rencana yang dipaparkan oleh siswa *climber* telah

sesuai. Siswa *climber* juga memaparkan alasan logis yang mendukung rencana penyelesaiannya.

## PENUTUP

### Simpulan

#### 1. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Model PISA ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber

Pada tahap memahami masalah, siswa dengan *adversity quotient* tipe *climber* memiliki keterampilan berpikir kritis interpretasi dalam mengartikan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Siswa juga mencari hubungan antar informasi pada masalah. Hal ini menunjukkan keterampilan berpikir kritis analisis. Siswa juga mengesampingkan informasi yang tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah serta menyimpulkan informasi penting yang dapat diperoleh menunjukkan bahwa siswa memiliki keterampilan berpikir kritis inferensi. Siswa pada tahap ini menunjukkan eksplanasi dengan menyajikan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. siswa juga menunjukkan regulasi diri dengan mengecek ulang informasi penting yang diperolehnya. Siswa *climber* dalam hal ini mengungkapkan informasi yang diperolehnya secara rinci. Siswa *climber* juga dapat menentukan informasi penting dan tidak penting pada masalah dengan tepat.

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa dengan *adversity quotient* tipe *climber* menunjukkan keterampilan berpikir kritis eksplanasi dengan mencoba menyampaikan rencana penyelesaian yang disusunnya. Siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis evaluasi dengan memaparkan alasan yang mendukung dan keterampilan berpikir kritis analisis dengan mengidentifikasi hubungan antara informasi yang diperolehnya pada tahap memahami masalah dengan jenis strategi penyelesaian yang akan digunakan. Selain itu, siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis regulasi diri dalam menyusun rencana penyelesaian. Hal ini dilakukan siswa dengan melihat kembali soal kemudian mengecek rencana penyelesaiannya sebanyak dua kali. Dalam hal ini, rencana yang dipaparkan oleh siswa *climber* telah sesuai. Siswa *climber* juga memaparkan alasan logis yang mendukung rencana penyelesaiannya.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, siswa dengan *adversity quotient* tipe *climber* memiliki keterampilan

berpikir kritis evaluasi dalam menilai yakin benar terhadap langkah-langkah yang telah digunakan. Siswa memberikan argumen yang mendukung penyelesaian. Selain itu, siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis inferensi dengan menyampaikan bahwa tidak diperlukan informasi tambahan untuk menyelesaikan ulang masalah, ketika strategi yang sebelumnya telah dirancang tidak berjalan lancar. Siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis eksplanasi dengan menyajikan langkah-langkah penyelesaiannya. Siswa *climber* memperoleh hasil yang akurat karena proses penghitungan yang yang teliti. Siswa *climber* juga menyajikan langkah-langkah penyelesaiannya secara lengkap.

Pada tahap memeriksa kembali, siswa dengan *adversity quotient* tipe *climber* memiliki keterampilan berpikir kritis inferensi dalam membuat kesimpulan mengenai penyelesaian akhir yang diperolehnya. Siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis evaluasi dengan menilai seberapa yakin terhadap solusi yang diperoleh. Selain itu, siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis eksplanasi dengan menyajikan atau menyampaikan kesimpulan akhir yang telah dibuat. Pada setiap tahapan menyelesaikan masalah, siswa memiliki keterampilan berpikir kritis regulasi diri dengan melakukan pengecekan ulang dan mengoreksi kembali hasil penyelesaian yang diperolehnya. Siswa *climber* menarik kesimpulan secara rinci dan tepat. Siswa *climber* dalam melakukan regulasi diri bersikap hati-hati dalam membuat suatu keputusan.

## 2. Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Model PISA ditinjau dari *Adversity Quotient* Tipe *Camper*

Pada tahap memahami masalah, siswa dengan *adversity quotient* tipe *camper* memiliki keterampilan berpikir kritis interpretasi dalam mengartikan informasi yang diketahui dan ditanyakan seperti mengartikan informasi. Siswa juga mencari hubungan antar informasi tersebut. Hal ini menunjukkan keterampilan berpikir kritis analisis. Siswa juga mengesampingkan informasi yang tidak dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dan menyimpulkan informasi penting, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa memiliki keterampilan berpikir kritis evaluasi. Akan tetapi, dalam hal ini siswa *camper* masih kurang tepat dalam menentukan informasi penting dan tidak penting pada masalah.

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa dengan *adversity quotient* tipe *camper* memiliki keterampilan berpikir kritis eksplanasi dengan mencoba menyampaikan rencana penyelesaian yang akan digunakan. Selain itu, siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis regulasi diri. Siswa *camper* dalam hal ini kurang mampu mengidentifikasi hubungan antara informasi yang diperoleh dengan cara penyelesaian yang dimilikinya. Siswa *camper* juga kurang memaparkan alasan yang mendukung rencana penyelesaiannya.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa dengan *adversity quotient* tipe *camper* memiliki keterampilan berpikir kritis evaluasi dalam menilai seberapa yakin benar terhadap langkah-langkah yang telah digunakan. Selain itu, siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis inferensi dengan menyampaikan bahwa tidak diperlukan informasi tambahan untuk menyelesaikan ulang masalah, ketika strategi yang sebelumnya telah dirancang tidak berjalan lancar. Akan tetapi, siswa *camper* kurang teliti dalam melakukan penghitungan sehingga memperoleh hasil yang kurang tepat. Siswa *camper* juga tidak lengkap dalam menyajikan langkah-langkah penyelesaiannya.

Pada tahap memeriksa kembali, siswa dengan *adversity quotient* tipe *camper* memiliki keterampilan berpikir kritis inferensi dalam membuat kesimpulan mengenai solusi yang diperolehnya. Siswa dalam hal ini juga memiliki keterampilan berpikir kritis eksplanasi yang ditunjukkan dengan siswa menyajikan atau menyampaikan kesimpulan akhir yang diperolehnya. Siswa juga memiliki keterampilan berpikir kritis evaluasi dengan menilai seberapa yakin kesimpulan yang telah dibuat. Pada setiap tahapan menyelesaikan masalah, siswa memiliki keterampilan berpikir kritis regulasi diri dengan mengecek ulang. Siswa *ccamper* dalam hal ini masih kurang rinci dan kurang tepat dalam menarik kesimpulan akhir. Selain itu, siswa *camper* juga cenderung kurang teliti dan terburu-buru dalam mengambil keputusan.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh mengenai profil berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika model PISA ditinjau dari *Adversity Quotient*, peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah.

Sehingga peneliti menyarankan guru hendaknya merancang pembelajaran yang dapat melatih berpikir kritis siswa

2. Penelitian ini terbatas pada masalah matematika model *PISA*. Sehingga penelitian selanjutnya yang sejenis diharapkan dapat menambah dan mengembangkan variasi soal sehingga dapat memperluas kajian penelitian berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., Ningsih, K., Kurniawan, H. 2018. Kemampuan Metakognisi Siswa Climber dalam Memecahkan Masalah Matematika Soal *PISA*. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2018
- Charmila, Ninik, Zulkardi, Darmawijoyo. 2016. Pengembangan Soal Matematika Model *PISA* Menggunakan Konteks Jambi. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* Volume 20, No 2, Desember 2016 (198-207)
- Dina, N.A. 2017. *Flexibility in Mathematics Problem Solving Based on Adversity Quotient*. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 947 (2017) 012025 doi :10.1088/1742-6596/947/1/012025
- Ennis, R.H. 1996. *Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability*. University of Illinois UC: Informal Logic Vol.18, Nos.2&3(1996):165-182
- Facione, Peter A. 2011. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Measured Reasons and The California Academic Press, Millbrae, CA.
- Fatma, Rukmana D., Upu, H., Asdar. Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari *Adversity Quotient* pada Kelas X SMAN 14 Bulukumba. Artikel Publikasi Ilmiah
- Hermaya, T. 2005. *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan menjadi Peluang*. Terjemahan dari Paul G. Stoltz. Jakarta : PT Gramedia
- Ismail. 2018. *Critical Thinking Skills of an Eighth Grade Male Student with High Mathematical Ability in Solving Problem*. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 947 (2017) 012073 doi:10.1088/1742-6596/947/1/012073
- Murtiyasa, B., Rejeki, S., Setyaningsih, R. 2017. *PISA-like Probes Using Indonesian Contexts*. J.Phys.: Confr. Ser. **1040** 012032 doi:10.1088/1742-6596/1040/1/012032
- Permendikbud No. 21 tahun 2016 pdf. diakses online pada 2 Oktober 2018
- Safitri, A.N., Juniati, D., Masriyah. 2017. Students' Relational Understanding in Quadrilateral Problem Solving Based on Adversity Quotient. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 947 (2017) 012039 doi :10.1088/1742-6596/947/1/012039
- Samosir, Marianto. 2011. *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik*. Terjemahan dari Robert E. Slavin. Jakarta: PT Indeks
- Setiawan, Ibnu. 2002. *Contextual teaching and learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Terjemahan dari Johnson E.B. Bandung : Kaifa
- Yoga, Miarti. 2016. *Adversity Quotient: Agar Anak Tak Gampang Menyerah*. Solo: Tinta Medina