

## ***Adversity Quotient (AQ) dan Penalaran Kreatif Matematis Mahasiswa Calon Guru***

**Wahyu Hidayat<sup>1</sup>, Indri Herdiman<sup>2</sup>, Usman Aripin<sup>3</sup>, Anik Yuliani<sup>4</sup>, Rippi Maya<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>IKIP Siliwangi

wahyu@ikipsiliwangi.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui dan menelaah secara mendalam tentang pengaruh AQ mahasiswa calon guru matematika terhadap pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa calon guru matematika yang berada di Kota Cimahi, Jawa Barat, Indonesia. Sedangkan sampelnya sebanyak 60 orang mahasiswa calon guru yang dipilih secara purposif. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes dan non tes. Instrumen tes tersebut didasarkan pada penilaian karakteristik yang baik terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa. Sedangkan instrumen non tes didasarkan pada penilaian karakteristik yang baik terhadap AQ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) *Adversity Quotient* (AQ) memberikan pengaruh yang positif terhadap pengembangan kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa calon guru, dengan besarnya pengaruh 60,9% sedangkan sisanya (39,1%) dipengaruhi oleh faktor lain di luar AQ; (2) Kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa calon guru lebih berkembang pada AQ tipe Climber, sedangkan mahasiswa yang memiliki AQ tipe Camper dan Quitter masih cenderung memiliki pola berpikir dalam menyelesaikan permasalahan dengan bernalar imitatif; (3) Mahasiswa yang termasuk ke dalam AQ tipe Quitter masih cenderung memiliki kesalahan terkait ide menyelesaikan masalah dan ekspresi matematis.

**Kata kunci:** *adversity quotient*, penalaran kreatif matematis

### **Abstract**

This study is experimental research that aims to know and examine in depth about the influence of AQ of pre-service mathematics teacher toward the achievement of mathematical creative reasoning ability. The population of this study is the pre-service mathematics teacher in Cimahi City, West Java, Indonesia; while the sample is 60 pre-service mathematics teachers selected purposively. The instruments of this study are tests and non-tests. They are based on the assessment of good characteristics towards students' mathematical creative reasoning abilities, while the non-test instrument is based on the assessment of good characteristics towards AQ. The results of this research show that: (1) AQ gives positive influence to the development of mathematical creative reasoning ability of pre-service mathematics teacher with the influence of 60.9%, while the rest of it (39.1%) is influenced by other factors outside AQ; (2) The mathematical creative reasoning ability of the prospective teacher students is more develop in AQ Climber type, whereas students who have Camper and Quitter AQ types still tend to have thinking patterns in solving problems with imitative reasoning; (3) Students belonging to the Quitter AQ type still tend to have errors related to the idea of solving problems and mathematical expressions.

**Keywords:** *adversity quotient*, mathematical creative reasoning

## Pendahuluan

Kemampuan penalaran merupakan salah satu kemampuan dalam matematika yang perlu dikembangkan bagi peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Sumarmo, Hidayat, Zukarnaen, Hamidah, & Sariningsih (2012) yang mengungkap bahwa kemampuan penalaran peserta didik sangat diperlukan dalam proses memecahkan masalah melalui penilaian kritis dan objektif dalam bentuk mengemukakan ide yang runtut dan logis. Selain itu, kemampuan penalaran matematis juga dapat diartikan sebagai suatu kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam melakukan penarikan suatu kesimpulan melalui langkah formal dalam bentuk analisis dan interpretasi permasalahan berdasarkan konsep serta melakukan pengujian kebenaran yang didasarkan dari hubungan sebab akibat suatu informasi yang diberikan (da Ponte, Mata-Pereira, & Henriques, 2012; Herdiman, 2017; Hidayat, 2017; Hidayat, Wahyudin, & Prabawanto, 2018; Isnaeni, Fajriyah, Risky, Purwasih, & Hidayat, 2018; Kasmer & Kim, 2011; Permana & Sumarmo, 2007; Zulkarnaen, 2014).

Ditinjau berdasarkan proses berpikirnya, penalaran matematis dibagi menjadi dua, yakni penalaran imitatif dan kreatif. Penalaran imitatif (*imitatif reasoning*) merupakan suatu proses berpikir seseorang yang memperoleh solusi dengan cara meniru melalui contoh latihan soal atau melalui algoritma langkah-langkah yang dilakukan secara rutin. Sedangkan penalaran kreatif (*creative reasoning*) merupakan proses berpikir seseorang dalam memecahkan permasalahan dengan cara yang meliputi kebaruan (*novelty*), masuk akal (*plausible*) dan berdasar matematis (*mathematical foundation*) (Bergqvist & Lithner, 2012; Bergqvist, Lithner, & Sumpter, 2008; Lithner, 2017).

Pencapaian tujuan dalam pembelajaran matematika dipengaruhi oleh faktor internal, eksternal dan pendekatan pembelajaran. Salah satu faktor internal yang menjadi penentu ketercapaian proses penyelesaian masalah tersebut berasal dari sikap konsisten yang dimilikinya (Rahmi, Nadia, Hasibah, & Hidayat, 2017). Sikap yang menjadi faktor internal tersebut adalah *Adversity Quotient* (Bennu, 2012; Hidayat, 2017; MZ, Risnawati, Kurniati, & Prahmana, 2017; Oliveros, 2014; Phoolka & Kaur, 2012; Robbins & Coulter, 2010).

Phoolka & Kaur (2012) menyebutkan bahwa dimensi pokok dari *Adversity Quotient* (AQ) meliputi: (1) Pengendalian (*Control*); (2) Kepemilikan (*Origin and Ownership*); (3) Jangkauan (*Reach*); dan (4) Daya tahan (*Endurance*). AQ yang dimiliki seseorang memiliki tiga tingkatan, yaitu *climber* (tinggi), *camper* (sedang) dan *quitter* (rendah). Seseorang yang memiliki AQ *climber* lebih mampu mengatasi kesulitan namun tetap menjadi bahan pertimbangan dalam proses penyelesaiannya. Dengan demikian orang yang memiliki

AQ *climber* dapat menjadi tutor bagi rekan-rekannya yang memiliki AQ *camper* dan *quitter* (Hidayat, 2017; MZ et al., 2017; Oliveros, 2014).

Ketercapaian pengembangan kemampuan matematika yang dimiliki peserta didik tidak akan lepas dari pendidiknya. Seorang pendidik dituntut untuk memiliki kemampuan penalaran kreatif matematis yang baik. Hal ini diasumsikan bahwa seorang pendidik yang memiliki kemampuan penalaran kreatif matematis yang baik akan lebih mudah mentransfer kompetensi keilmuan kepada peserta didiknya menjadi lebih baik juga. Selain itu, pendidik tersebut akan memiliki kemampuan yang dapat menyelesaikan permasalahan melalui analisis metode pemecahan masalah praktis yang beragam (Aziz, Ahyar, & Fauzi, 2016; Ball, Thames, & Phelps, 2008; Bell, Wilson, Higgins, & McCoach, 2010; Holm & Kajander, 2012; Kajander & Jarvis, 2009; Prabawanto, 2017).

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan kajian mendalam terkait hubungan dan pengaruh AQ mahasiswa calon guru matematika terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menelaah secara mendalam terkait pengaruh AQ mahasiswa calon guru terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis.

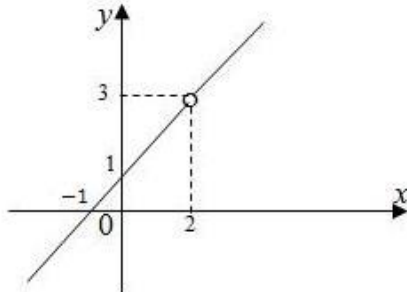
## **Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui dan menelaah secara mendalam terkait pengaruh AQ mahasiswa calon guru matematika terhadap pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa calon guru matematika di Kota Cimahi, Jawa Barat, Indonesia. Sedangkan sampelnya sebanyak 60 orang mahasiswa calon guru yang dipilih secara purposif. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes dan non tes. Instrumen tes tersebut didasarkan pada penilaian karakteristik yang baik terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa. Sedangkan instrumen non tes didasarkan pada penilaian karakteristik yang baik terhadap AQ. Data hasil penelitian diolah dan dianalisis menggunakan uji statistika One-Way Anova. Namun sebelum dilakukan uji statistika One-Way Anova, dilakukan terlebih dahulu pengujian normalitas data, uji linearitas dan uji regresi AQ terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis.

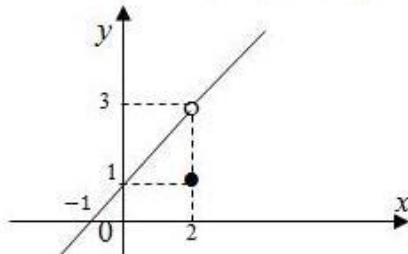
Adapun contoh instrumen tes dan non-tes secara berurutan disajikan pada gambar 1 dan 2 berikut.

Diketahui grafik fungsi  $f$ ,  $g$ , dan  $h$  adalah sebagai berikut:

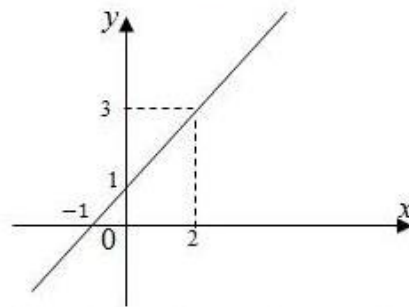
a.  $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$



b.  $g(x) = \begin{cases} x + 1, & x \neq 2 \\ 1, & x = 2 \end{cases}$



c.  $h(x) = x + 1$



Jelaskan kontinuitas masing-masing fungsi  $f$ ,  $g$ , dan  $h$  untuk  $x = 2$ .

Gambar 1. Instrumen tes kemampuan penalaran matematis

### SKALA ADVERSITY QUOTIENT

Kemampuan mahasiswa dalam mengendalikan suatu peristiwa yang berkaitan dengan kesulitan-kesulitan yang dihadapinya dalam pembelajaran dapat menimbulkan kesulitan di masa datang.

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Saya menyadari bahwa tidak semua soal matematika sesulit yang saya bayangkan				
2	Soal matematika membuat nyali saya tertantang untuk menyelesaikannya				
3	Ketika menerima soal matematika, saya merasa tidak senang, gugup dan jantung saya berdebar				
4	Ketika kesulitan mengerjakan tugas matematika, saya menyalin pekerjaan teman				

Gambar 2. Instrumen non tes *adversity quotient*

## Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh bahwa skor AQ dan kemampuan penalaran kreatif mahasiswa berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji linearitas kemampuan penalaran kreatif matematis atas AQ mahasiswa yang hasil pengujiannya disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Uji linearitas antara AQ dan kemampuan penalaran kreatif matematis

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Skor Penalaran	Between (Combined)	156,233	27	5,786	3,802	0,000
* Skor AQ	Groups	124,756	1	124,756	81,975	<b>0,000</b>
	Linearity	124,756	1	124,756	81,975	<b>0,000</b>
	Deviation from Linearity	31,478	26	1,211	0,796	<b>0,723</b>
	Within Groups	48,700	32	1,522		
	Total	204,933	59			

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh nilai Sig “*Deviation form Linearity*” sebesar 0,723 yang mengakibatkan bahwa AQ dan kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa memiliki hubungan yang linear dengan tingkat linearitasnya tergolong kuat (Sig. = 0,000). Dengan demikian dilanjutkan dengan uji regresi dengan hasil pengujiannya disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

**Tabel 2.** Uji regresi antara AQ dan kemampuan penalaran kreatif matematis

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	124,756	1	124,756	90,248	<b>0,000<sup>b</sup></b>
	Residual	80,178	58	1,382		
	Total	204,933	59			

a. Dependent Variable: Mathematical Argumentation Ability

b. Predictors: (Constant), Adversity Quotient Score

**Tabel 3.** Ringkasan hubungan AQ terhadap penalaran kreatif matematis

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,780 <sup>a</sup>	<b>0.609</b>	0,602	1,17574

a. Predictors: (Constant), Adversity Quotient Score

Berdasarkan hasil uji regresi, diperoleh nilai Sig = 0,000 (Tabel 2) yang dapat disimpulkan bahwa AQ memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa pada taraf signifikansi 5%. Selain itu berdasarkan Tabel 3 diperoleh koefisien korelasi adalah 0,780 dengan koefisien determinasi pada AQ

terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa sebesar 0,609. Hal ini mengakibatkan bahwa besarnya pengaruh AQ terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa sebesar 60,9% sedangkan sisanya (39,1%) dipengaruhi oleh faktor lain di luar AQ.

Berdasarkan hasil pengujian juga diperoleh persamaan regresi dari pengaruh AQ terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa sebagai berikut:

$$Y = 6,230 + 0,082 X$$

Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa apabila AQ mahasiswa bernilai 0 (nol), maka kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa bernilai 6,230. Selain itu terlihat pula bahwa koefisien dari AQ mahasiswa bernilai positif artinya terdapat pengaruh yang positif antara AQ terhadap pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi AQ yang dimiliki mahasiswa, maka akan semakin tinggi pula kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa tersebut.

Setelah diketahui bahwa AQ memberikan pengaruh terhadap pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa, maka selanjutnya dianalisis pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa ditinjau berdasarkan tiga tipe AQ yakni: Climber, Camper, dan Quitter. Adapun hasil pengolahan data dengan menggunakan uji statistika One-Way Anova disajikan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Uji one-way anova AQ terhadap kemampuan penalaran kreatif matematis

	<b>Sum of Squares</b>	<b>df</b>	<b>Mean Square</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Between Groups	117,882	2	58,941	38,594	<b>0,000</b>
Within Groups	87,051	57	1,527		
Total	204,933	59			

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa ditinjau berdasarkan AQ Climber, Camper dan Quitter (Sig. = 0,000). Selanjutnya akan dilakukan pengujian terkait tipe AQ mana yang lebih berperan terhadap pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis, dengan uji post hoc melalui uji Scheffe yang hasilnya disajikan pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Uji scheffe kemampuan penalaran kreatif matematis berdasarkan tipe AQ

<b>AQ (I)</b>	<b>AQ (J)</b>	<b>I – J</b>	<b>Sig</b>
Climber	Camper	1,06667	0,033
Climber	Quitter	3,65490	0,000
Camper	Quitter	2,58824	0,000

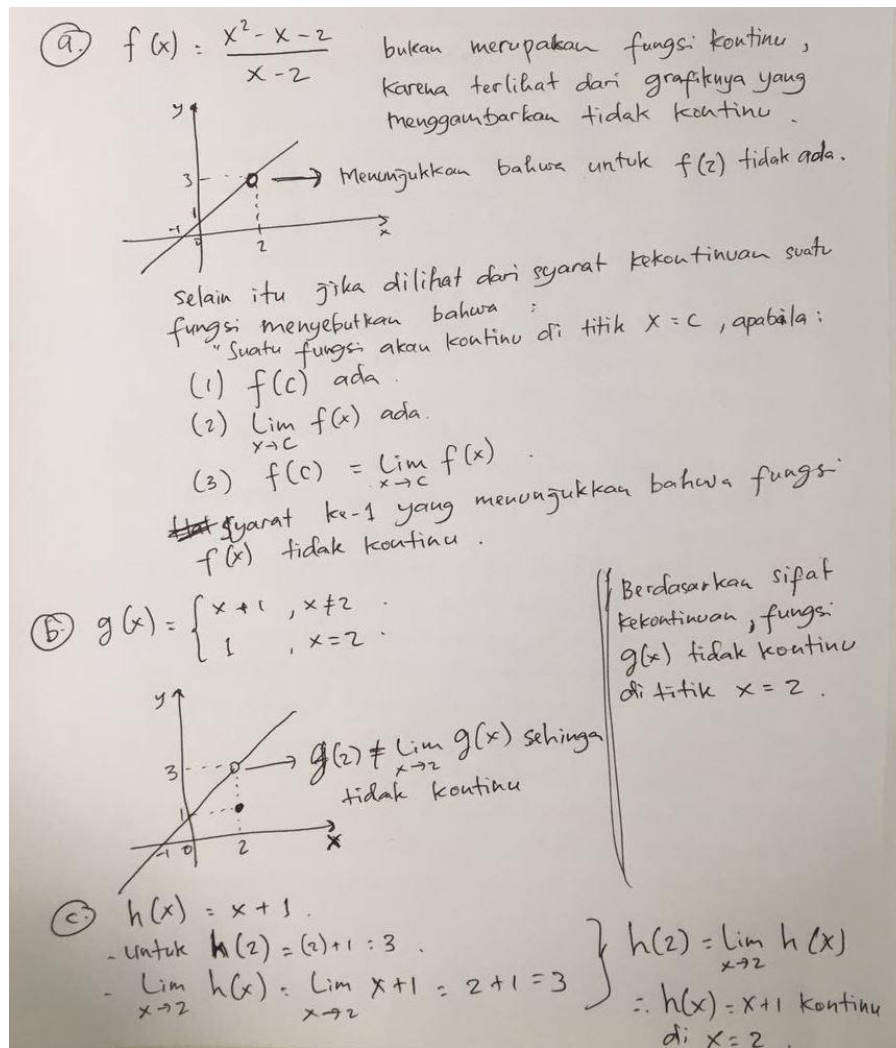
Berdasarkan uji Scheffe pada Tabel 5 diperoleh hasil bahwa masing-masing tipe AQ berperan dalam pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketiga level AQ memberikan pengaruh terhadap pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa.

## **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh AQ memberikan pengaruh terhadap pengembangan kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Leonard & Amanah (2014) yang menyebutkan bahwa prestasi belajar matematika siswa dipengaruhi oleh AQ. Oliveros (2014) juga berpendapat bahwa antara AQ dan proses pemecahan masalah matematis memiliki hubungan yang positif. Selain itu, penelitian Hidayat & Sariningsih (2018) menghasilkan kesimpulan bahwa faktor *reach* pada salah satu indikator AQ yang diduga menjadi prediktor dalam proses pemecahan masalah yang dilakukan seseorang.

Berkaitan dengan level AQ mana yang lebih berperan dalam mempengaruhi pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa, diperoleh kesimpulan bahwa semua level AQ (Climber, Camper, dan Quitter) masing-masing memberikan pengaruh terhadap pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis. Namun berdasarkan hasil kajian di lapangan, terlihat bahwa tipe AQ yang lebih berperan dalam mengembangkan pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis adalah tipe Climber. Hal ini dikarenakan mahasiswa yang memiliki tipe AQ Climber dapat lebih mengatasi persoalan-persoalan yang sedang dihadapi namun tetap harus diperhatikan langkah penyelesaian masalahnya. Selain itu pada seseorang yang memiliki tipe AQ Climber juga dapat diberdayakan menjadi tutor sebaya kepada teman-temannya yang memiliki tingkat AQ Camper dan Quitter (Hidayat, 2017; MZ et al., 2017; Oliveros, 2014).

Berkaitan dengan kemampuan penalaran kreatif matematis yang dimiliki mahasiswa ditinjau dari tipe AQ, terlihat bahwa mahasiswa dengan AQ Climber dapat menyelesaikan soal yang diberikan berdasarkan tingkat pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya. Hal ini terlihat dari jawaban dan proses bernalar mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan pada Gambar 3 berikut.



**Gambar 3.** Hasil pekerjaan mahasiswa yang memiliki AQ Climber

Berdasarkan gambar 3 terlihat bahwa mahasiswa yang memiliki AQ Climber telah mengerjakan permasalahan dengan benar melalui visual. Selain itu mahasiswa tersebut juga menegaskan jawabannya dengan cara yang lain, yaitu berdasarkan definisi kekontinuan suatu fungsi. Dengan demikian mahasiswa yang memiliki AQ Climber tersebut telah mencari strategi penyelesaian bukan hanya melalui satu cara yang berdasarkan algoritma. Hal ini menunjukkan bahwa seseorang dengan tipe AQ Climber akan dapat bertahan dalam menyelesaikan permasalahannya serta mencari penyelesaian lain untuk meyakinkan bahwa solusi yang diperolehnya adalah benar (Dilla, Hidayat, & Rohaeti, 2018; Fauziyah, Usodo, & Ch, 2013; Hidayat, 2017; Maya & Ruqoyyah, 2018; MZ et al., 2017; Novtiar & Aripin, 2017; Oliveros, 2014; Phoolka & Kaur, 2012; Tresnawati, Hidayat, & Rohaeti, 2017; Yanti & Syazali, 2016). Selain itu dari pengerjaan mahasiswa yang memiliki AQ Climber, terlihat bahwa mahasiswa tersebut telah memiliki kemampuan penalaran kreatif yang baik. Hal ini



ditunjukkan dari proses penyelesaian yang dilakukan tidak berdasarkan proses yang algoritmik atau hapalan (Bergqvist & Lithner, 2012; Bergqvist et al., 2008; Cheng & Simon, 1995; Lithner, 2017).

Berkaitan dengan hasil pekerjaan mahasiswa yang memiliki AQ Camper disajikan pada gambar 4 berikut.

a.  $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} \Rightarrow f(2) = \frac{2^2 - 2 - 2}{2 - 2} = \frac{4 - 2 - 2}{0} = \frac{-2}{0} = \infty$   
 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+1)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} (x+1) = 3$   
 $f(2) = 3$   
 tidak kontinu karena nilai  $f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

b.  $g(x) = \begin{cases} x+1, & x \neq 2 \\ 1, & x = 2 \end{cases}$   
 $x = 2$   
 $g(2) = 1$   
 $\lim_{x \rightarrow 2} x+1 = 3$   
 $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) \neq g(2)$   
 tidak kontinu karena nilai  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) \neq g(x)$  tapi dapat dihapuskan dengan mendefinisikan  $g(x) = x+1, x \neq 2$   
 $g(2) = 3$

c.  $h(x) = x+1$   
 $\lim_{x \rightarrow 2} x+1 = 2+1 = 3$   
 $h(2) = 2+1 = 3$   
 $\lim_{x \rightarrow 2} x+1 = 2+1 = 3$   
 $f(2) = 3$   
 kontinu di  $x=2$

**Gambar 4.** Hasil pekerjaan mahasiswa yang memiliki AQ Camper

Berdasarkan gambar 4, terlihat bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan proses berpikir dengan benar namun penyelesaiannya masih menggunakan cara bernalar yang imitatif atau hapalan. Penalaran imitatif tersebut merupakan tipe penalaran yang dalam mencari solusi suatu permasalahan matematika dilakukan dengan cara meniru solusi seperti contoh soal maupun latihan yang terdapat pada buku teks seperti halnya mengingat algoritma atau langkah-langkah dari solusi suatu permasalahan (Bergqvist & Lithner, 2012; Bergqvist et al., 2008; Hershkowitz, Tabach, & Dreyfus, 2017; Hidayat, 2017).

Selain mahasiswa yang memiliki AQ Climber dan Camper, mahasiswa yang memiliki AQ Quitter terlihat kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini terlihat dari jawaban yang diberikan oleh mahasiswa tersebut tidak memberikan proses

penalaran yang baik. Hasil pekerjaan mahasiswa dengan AQ Quitter disajikan pada gambar 5 berikut.

kekontinuan di satu titik : andaikan  $f$  terdefinisi pd suatu selang terbuka yg mengandung  $c$ , maka  $f$  kontinu di  $c$  jika

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = f(c)$$

a.  $f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+1)(x-2)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} x+1 = 3$

$f(2) \neq f(3)$  tidak kontinu

b. Syarat :

- 1)  $g(2)$
- 2)  $\lim_{x \rightarrow 2} x+1 = 3$
- 3)  $g(x) = g(c)$   
 $g(3) \neq g(2)$  Tidak kontinu

c.  $h(x) = \lim_{x \rightarrow 2} x+1 = 2+1 = 3$        $h(2) = 2+1 = 3$

$h(x) = h(c)$   
 $h(3) = h(3)$  kontinu

**Gambar 5.** Hasil pekerjaan mahasiswa yang memiliki AQ Quitter

Berdasarkan gambar 5, terlihat bahwa mahasiswa yang memiliki AQ Quitter masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep fungsi dan kekontinuan. Hal ini terlihat bahwa mahasiswa tersebut masih bingung dengan ekspresi matematika seperti “apakah sama  $f(2) = 3$  dan  $f(2) = f(3)$ ”. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa individu yang memiliki AQ Quitter masih tergolong lemah dalam proses bernalar yang berdampak terhadap kemampuan pemahaman dalam matematika (Aripin, 2015; Brown, Furtak, Timms, Nagashima, & Wilson, 2010; Hidayat & Sariningsih, 2018; Hidayat et al., 2018; Inglis, Mejia-Ramos, & Simpson, 2007; Johar & Yusniarti, 2018; Leonard & Amanah, 2014; Pangma, Tayraukham, & Nuangchalerm, 2009; Saleh, Charitas, Prahmana, & Isa, 2018).

## Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa *Adversity Quotient* (AQ) memberikan pengaruh yang positif terhadap pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa calon guru, dengan besarnya pengaruh 60,9% sedangkan sisanya (39,1%) dipengaruhi oleh faktor lain di luar AQ. Selanjutnya berkaitan dengan kemampuan penalaran kreatif matematis mahasiswa calon guru lebih berkembang pada AQ tipe Climber, sedangkan mahasiswa yang memiliki AQ tipe Camper dan Quitter masih cenderung memiliki

pola berpikir dalam menyelesaikan permasalahan dengan bernalar imitatif. Selain itu diperoleh juga kesimpulan yang berkaitan dengan mahasiswa pada AQ tipe Quitter masih cenderung memiliki kesalahan terkait ide penyelesaian masalah dan ekspresi matematis, sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa yang memiliki AQ tipe Quitter masih kesulitan terkait pemahaman konsep dalam matematika.

## Referensi

- Aripin, U. (2015). Meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa SMP melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120-127.
- Aziz, A., Ahyar, S., & Fauzi, L. M. (2016). Implementasi model Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui Lesson Study. *Jurnal Elemen*, 2(1), 83-91. <https://doi.org/10.29408/jel.v2i1.179>.
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>.
- Bell, C. A., Wilson, S. M., Higgins, T., & McCoach, D. B. (2010). Measuring the effects of professional development on teacher knowledge: The case of developing mathematical ideas. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(5), 479-512. doi: <https://doi.org/10.2307/41110411>.
- Benu, S. (2012). Adversity Quotient: Kajian kemungkinan pengintegrasian dalam pembelajaran matematika. *AKSIOMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(01).
- Bergqvist, T., & Lithner, J. (2012). Mathematical reasoning in teachers' presentations. *Journal of Mathematical Behavior*, 31(2), 252-269. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2011.12.002>.
- Bergqvist, T., Lithner, J., & Sumpter, L. (2008). Upper secondary students' task reasoning. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 39(1), 1-12. <https://doi.org/10.1080/00207390701464675>.
- Brown, N. J. S., Furtak, E. M., Timms, M., Nagashima, S. O., & Wilson, M. (2010). The evidence-based reasoning framework: Assessing scientific reasoning. *Educational Assessment*, 15(3), 123-141. <https://doi.org/10.1080/10627197.2010.530551>.
- Cheng, P. C. H., & Simon, H. A. (1995). Scientific discovery and creative reasoning with diagrams. *The Creative Cognition Approach*, 205-228 ST-Scientific discovery and creative re.
- da Ponte, J. P., Mata-Pereira, J., & Henriques, A. (2012). O raciocínio matemático nos alunos do ensino básico e do ensino superior. *Práxis Educativa (Brasil)*, 7(2), 355-377. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.7i2.0003>.
- Dilla, S. C., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Faktor gender dan resiliensi dalam pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA. *Journal of Medives*, 2(1), 129-136. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.553>.
- Fauziyah, I. N. L., Usodo, B., & Ch, H. E. (2013). Proses berpikir kreatif siswa kelas X dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tahapan Wallas ditinjau dari Adversity Quotient (AQ) Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1(1), 1-16.
- Herdiman, I. (2017). Penerapan pendekatan open-ended untuk meningkatkan penalaran matematik siswa SMP. *JES-MAT (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)*, 3(2), 195-204.
- Hershkowitz, R., Tabach, M., & Dreyfus, T. (2017). Creative reasoning and shifts of knowledge in the mathematics classroom. *ZDM - Mathematics Education*, 49(1), 25-36.

- <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0816-6>.
- Hidayat, W. (2017). Adversity Quotient dan penalaran kreatif matematis siswa SMA dalam pembelajaran argument driven inquiry pada materi turunan fungsi. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15-28. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol2no1.2017pp15-28>.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient siswa SMP melalui pembelajaran open ended. *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118.
- Hidayat, W., Wahyudin, & Prabawanto, S. (2018). Improving students' creative mathematical reasoning ability students through adversity quotient and argument driven inquiry learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1), 12005. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012005>.
- Holm, J., & Kajander, A. (2012). "I Finally Get It!": Developing mathematical understanding during teacher education. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 43(5), 563–574. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2011.622804>.
- Inglis, M., Mejia-Ramos, J. P., & Simpson, A. (2007). Modelling mathematical argumentation: The importance of qualification. *Educational Studies in Mathematics*, 66(1), 3–21. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-9059-8>.
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa SMP pada materi persamaan garis lurus. *Journal of Medives*, 2(1), 107-115. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.528>.
- Johar, R., & Yusniarti, S. (2018). The analysis of proportional reasoning problem in the Indonesian mathematics textbook for the junior. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 55-68.
- Kajander, A., & Jarvis, D. (2009). *Report of the working group on elementary mathematics for teaching*. Canadian Mathematics Education Forum. Simon Fraser University, Vancouver, BC.
- Kasmer, L., & Kim, O.-K. (2011). Using prediction to promote mathematical understanding and reasoning. *School Science and Mathematics*, 111(1), 20-33. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2010.00056.x>.
- Leonard, L., & Amanah, N. (2014). Pengaruh adversity quotient (AQ) dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar matematika. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 28(1), 55-64.
- Lithner, J. (2017). Principles for designing mathematical tasks that enhance imitative and creative reasoning. *ZDM*, 49, 937–949. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0867-3>.
- Maya, R., & Ruqoyyah, S. (2018). The Role of contextual teaching and learning on student's problem solving ability and disposition. *JIML-Journal of Innovative Mathematics Learning*, 1(1), 31-40.
- MZ, Z. A., Risnawati, Kurniati, A., & Prahmana, R. C. I. (2017). Adversity quotient in mathematics learning (quantitative study on students boarding school in Pekanbaru). *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 1(2), 169-176. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v1i2.5780>.
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kepercayaan diri siswa SMP melalui pendekatan open ended. *PRISMA*, 6(2), 119-131.
- Oliveros, J. C. (2014). Adversity quotient and problem-solving skills in advanced algebra. *JPAIR Multidisciplinary Research*, 17(1). <https://doi.org/10.7719/jpair.v17i1.282>.
- Pangma, R., Tayraukham, S., & Nuangchalerm, P. (2009). Causal factors influencing adversity quotient of twelfth grade and third-year vocational students. *Journal of Social Sciences*, 5(4), 466-470. <https://doi.org/10.3844/jssp.2009.466.470>.

- Permana, Y., & Sumarmo, U. (2007). Mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah. *Educationist*, *1*(2), 116-123.
- Phoolka, E. S., & Kaur, N. (2012). Adversity Quotient: A new paradigm to explore. *International Journal of Contemporary Business Studies*, *3*(4), 67-78.
- Prabawanto, S. (2017). The enhancement of students' mathematical problem solving ability through teaching with metacognitive scaffolding approach. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1848, p. 040014). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/1.4983952>.
- Rahmi, S., Nadia, R., Hasibah, B., & Hidayat, W. (2017). The relation between self-efficacy toward math with the math communication competence. *Infinity Journal*, *6*(2), 177-182. <https://doi.org/10.22460/infinity.v6i2.p177-182>.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2010). *Manajemen*. Jakarta: Erlangga.
- Saleh, M., Charitas, R., Prahmana, I., & Isa, M. (2018). Improving the reasoning ability of elementary school student through the indonesian realistic. *Journal on Mathematics Education*, *9*(1), 41-54.
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, H., & Sariningsih, R. (2012). Kemampuan dan disposisi berpikir logis, kritis, dan kreatif matematik (eksperimen terhadap siswa SMA menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan strategi Think-Talk-Write). *Jurnal Pengajaran MIPA*, *17*(1), 17-33. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v17i1.228>.
- Tresnawati, Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2017). Kemampuan berpikir kritis matematis dan kepercayaan diri siswa SMA. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, *2*(2), 116-122.
- Yanti, A. P., & Syazali, M. (2016). Analisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Bransford dan Stein ditinjau dari Adversity Quotient. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(1), 63-74.
- Zulkarnaen, R. (2014). Penerapan pendekatan realistik berbantuan ICT terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII. *Jurnal Euclid*, *3*(2), 578-587.