



ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* PADA PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* PENDEKATAN *OPEN-ENDED*

Desti Hana Windarti ^{1*}, Wardono ², Scolastika Mariani ³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Matematika, FPMIPA, Universitas Negeri Semarang

Sekaran, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50229

e-mail: ^{1*}destihanawindarti28@gmail.com, ²wardono@mail.unnes.ac.id, ³mariani.mat@mail.unnes.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 13-06-2024; Direvisi: 04-07-2024; Diterima: 25-07-2024

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari AQ pada pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom*. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif. Populasi penelitian adalah seluruh kelas VII. Sampel penelitian menggunakan teknik cluster random sampling. Kesimpulan hasil analisis tersebut diperoleh: (1) kemampuan berpikir kreatif matematis peserta yang mendapatkan model pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* mencapai BTA (2) Peserta didik dengan kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari AQ pada pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* mencapai ketuntasan belajar lebih dari 75%, (3) kemampuan berpikir kreatif matematis pada model pembelajaran CPS dengan pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* lebih baik dari pada model pembelajaran PBL, (4) ketuntasan proporsi kemampuan berpikir kreatif matematis pada model pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* lebih dari proporsi peserta didik pada model pembelajaran PBL, (5) terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada model pembelajaran CPS dengan pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* dengan peserta didik pada model pembelajaran PBL, (6) Terdapat pengaruh positif pada *adversity quotient* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika.

Kata Kunci: berpikir kreatif; *adversity quotient*; *creative problem solving*; *open-ended*; *G. classroom*

Abstract: This research aims to determine the quality of creative mathematical thinking abilities in terms of AQ in CPS learning with an *open-ended* approach assisted by *G. Classroom*. The type of research is quantitative research. The research population was all class VII. The research sample used a cluster random sampling technique. The conclusions of the results of the analysis were: (1) the mathematical creative thinking ability of participants who received the CPS learning model with an *open-ended* approach assisted by *Google Classroom* achieved BTA (2) Students with the ability to think creatively mathematically in terms of AQ in CPS learning with an *open-ended* approach assisted with *Google classroom* achieves learning completeness of more than 75%, (3) the mathematical creative thinking ability in the CPS learning model with the *open-ended* approach assisted by *G. Classroom* is better than the PBL learning model, (4) the proportion of mathematical creative thinking ability completeness in the CPS learning model approach *open-ended* with the help of *Google Classroom* is more than the proportion of students in the PBL learning model, (5) there is a difference in the average increase in mathematical creative thinking abilities of students in the CPS learning model with the *open-ended* approach assisted with *G. Classroom* and students in the PBL learning model, (6) There is a positive influence on the *adversity quotient* on the ability to think creatively mathematically in mathematics learning

Keywords: *creative thinking*, *adversity quotient*, *creative problem solving*, *open-ended*, *G. Classroom*.

Kutipan: Windarti, Desti Hana., Wardono., & Mariani, Scolastika. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Pada Pembelajaran *Creative Problem Solving* Pendekatan *Open-Ended*. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.10 No.2, (458-466). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i2.6419>



Pendahuluan

Pada pembelajaran matematika, kemampuan dalam berpikir kreatif berguna saat menemukan solusi penyelesaian masalah karena tidak semua masalah matematika bisa diselesaikan dengan menggunakan cara yang sama dengan yang digunakan sebelumnya (Utami et al., 2020). Doleck et al., (2017) sependapat dengan pernyataan tersebut, bahwa kemampuan berpikir kreatif turut dilibatkan dalam penemuan solusi penyelesaian masalah. Kemampuan berpikir kreatif diperlukan dalam penyelesaian masalah matematis terutama pada langkah perumusan, penafsiran dan penyelesaian model atau perencanaan penyelesaian masalah (Atikasari et al., 2018).

Kemampuan peserta didik Indonesia masih tergolong rendah dalam berpikir kreatif. Hasil survei internasional PISA, peringkat Indonesia yaitu 73 dari 79 negara dengan rata-rata perolehan skor matematika yaitu 379 (Sari, Supriadi et al., 2022). Kemampuan berpikir kreatif matematis menuntut peserta didik untuk mengungkapkan gagasan-gagasan kreatif yang dipunyainya. Kesulitan dalam mengungkapkan gagasan-gagasan kreatif seringkali dialami oleh peserta didik. Kemampuan peserta didik dalam menghadapi kesulitan dalam hal ini sangat diperlukan. Berdasarkan aspek psikologi, kemampuan seseorang dalam berjuang untuk menghadapi kesulitan disebut dengan istilah *Adversity Quotient* (AQ). *Adversity Quotient* (AQ) berperan untuk memberikan gambaran bagaimana kemampuan seseorang dalam menghadapi kesulitan dan cara mengahadapinya (Sigit, et. al., 2019). Menurut Qin, et., al. (2019) *Adversity Quotient* (AQ) menggambarkan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan serta memiliki peranan yang penting dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dapat berkembang baik apabila guru dapat menciptakan proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif sehingga dapat membuat suasana belajar yang menyenangkan, serta mengupayakan agar metode pembelajaran yang digunakan tidak berpusat pada guru melainkan berpusat pada peserta didik (Sugilar, 2013). Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yaitu model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Selain dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) yang diduga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dan membantu terlaksananya kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran adalah hambatan atau soal berbasis *open-ended*. *Open ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan memperlihatkan suatu masalah yang mempunyai lebih dari satu penyelesaian. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dahlan et al., (2017) menunjukkan bahwa penggunaan soal *open ended* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Temuan tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Wanelly & Fauzan (2020) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik lebih baik apabila menggunakan pendekatan *open ended* dalam pembelajaran.

Penelitian ini memiliki tujuan diantaranya yaitu: (1) menganalisis kualitas pembelajaran pada model *Creative Problem Solving* (CPS) dengan masalah *open ended* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis, (2) menganalisis peningkatan *Adversity Quotient* (AQ) peserta didik sesudah pembelajaran model *Creative Problem Solving* (CPS) dengan masalah *open ended* berbantuan *google classroom*, (3) menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) dalam pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving* (CPS) dengan masalah *open ended* dengan berbantuan *google classroom*.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif. Jenis desain penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah *true experimental design* dengan menggunakan *pretest-posttest control grup design* (Sugiono, 2015). Pada desain ini setiap kelompok akan diberi tes awal (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan diukur dengan menggunakan tes akhir (*posttest*). Berikut tabel bentuk desain *pretest-posttest control grup design*.

Tabel 3.1 pretest posttest control grup design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Keterangan:

X₁: Pembelajaran Model CPS dengan pendekatan *Open Ended* berbantuan *google classroom*.

O₁: Pretest

O₂: Posttest

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Uji Normalitas Distribusi, Uji Homogenitas, Uji Ketuntasan Rata-rata, Uji Ketuntasan Klasikal, Uji Beda Rata-rata, Uji Beda Proporsi, Uji Rata-rata Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, dan Uji Pengaruh*.

Hasil dan Pembahasan

Sebelum melakukan uji hipotesis, maka terlebih dahulu melakukan uji normalitas distribusi dan uji homogenitas variansi sebagai prasyarat untuk ketuntasan rata-rata. Pada uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 1 Uji Normalisasi Distribusi

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post-Test Kelas Kontrol	.145	27	.151	.937	27	.101
Post-Test Kelas Eksperimen	.152	26	.123	.931	26	.081

Terlihat pada kelas control diperoleh nilai *sig* = 0,151 dan pada kelas eksperimen diperoleh nilai *sig* = 0,123. Jelas bahwa nilai *sig* > 0,05 sehingga *H₀* diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas variansi ini menggunakan uji *Levene Statistic Test* berbantuan SPSS.

Tabel 2 Uji Homogenitas Variansi

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
	Based on Mean	.049	1	51	.826
	Based on Median	.024	1	51	.878

Based on Median and with adjusted df	.024	1	50.814	.878
Based on trimmed mean	.054	1	51	.818

Berdasarkan tabel 2 uji *Levene Statistic Test* berbantuan SPSS. Hasil uji homogenitas dari kelas kontrol dan kelas eksperimen memperoleh nilai $sig = 0,826$. Terlihat bahwa nilai $sig = 0,826 > 0,05$ maka H_0 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama.

Hasil analisis pengujian hipotesis ini menggunakan *One Sample T Test* dengan bantuan SPSS. Kriteria pengujian hipotesis yaitu H_0 ditolak apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Berikut hasil perhitungan anova dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Hasil Uji Ketuntasan Rata-rata

One-Sample Test

Test Value = 55,5

t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Hasil	7.491	25	.000	17.07692	12.3819 21.7719

Dalam penelitian ini, rata-rata nilai yang diperoleh pada kelas eksperimen yaitu 76,07692 dimana nilai tersebut lebih dari 59. Berdasarkan statistik uji ketuntasan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 7,491 > t_{tabel} = 1,701$ jadi menolak H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen lebih dari 55,5.

Pengujian hipotesis kedua menggunakan uji proporsi. Kriteria pengujian yang digunakan tolak H_0 jika $Z_{hitung} \geq Z_{(0,5-\alpha)}$ dengan taraf signifikan sebesar 5%.

Tabel 4 Hasil Uji Proporsi

	Uji z	
	Z_{hitung}	Z_{tabel}
TKBKM Akhir Kelas Eksperimen	1,585	0,173

Terlihat dari hasil uji proporsi pada Tabel 4, apabila proporsi ketuntasan klasikal peserta didik pada pembelajaran *creative problem solving* dengan pendekatan *open ended* berbantuan *google classroom* mencapai lebih dari 75%.

Hipotesis ketiga menggunakan uji beda rata-rata. Berikut perhitungan uji beda rata-rata disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Hasil Uji Beda Rata-Rata

	Uji t	
	t_{hitung}	t_{tabel}

TKBKM Akhir Kelas Eksperimen	1,178	0,173
-------------------------------------	--------------	--------------

Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,178 > t_{tabel} = 0,173$ untuk signifikan $\alpha = 5\%$ maka tolak H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif krlas eksperimen lebih dari kelas kontrol.

Hipotesis keempat menggunakan uji beda proporsi. Perhitungan ini menggunakan taraf signifikansi sebesar 5%, maka kriteria tolak H_0 apabila $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ (Budiyono, 2016). Rangkuman hasil uji kelas proporsi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Beda Proporsi

	Uji z	
	Z_{hitung}	Z_{tabel}
TKBKM Akhir Kelas Eksperimen	1,036	0,173

Dengan menggunakan perhitungan SPSS diperoleh hasil pada Tabel 4.11 diperoleh nilai $z_{hitung} = 1,036 > z_{tabel} = 0,173$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa proporsi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Pengujian hipotesis kelima menggunakan uji rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis. Sukestiyarno (2014) mengatakan bahwa pengujian ini menirma H_0 jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapatkan dari distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $(1 - \alpha)$. Berikut disajikan hasil beda rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Tabel 6 Hasil Rata-Rata Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

TKBKM Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	Uji t	
	t_{hitung}	t_{tabel}
	2,217	0,1736

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,217 < t_{tabel} = 0,1736$ maka tolak H_0 . Maka untuk kesimpulan yang diperoleh dari perhitungan di atas yaitu rata-rata peningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol.

Tabel 7 Hasil Nilai Gain

Kelas	Rata-Rata Nilai		Gain	Kategori
	Pretest	Postest		
Eksperimen	46,08	76,08	0,510	Sedang
Kontrol	43,03	70,04	0,377	Sedang

Nilai rata-rata setelah perlakuan menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Terlihat bahwa nilai gain kelas eksperimen (g) = 0,510, yang berarti bahwa nilai (g) terletak pada kategori sedang. Sedangkan nilai gain pada kelas kontrol (g) = 0,377, nilai gain kelas kontrol pada kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* dengan pendekatan *open ended* berbantuan *google classroom* meningkat pada kategori sedang.

Pengujian hipotesis keenam, uji hipotesis dilakukan dengan menganalisis regresi, uji linearitas, dan menentukan koefisien determinasi regresi linier sederhana. Uji regresi ini menggunakan bantuan SPSS 26. Berikut Tabel 8 rangkuman hasil uji regresi sederhana.

Tabel 8 Uji Regresi

Constant	Koef x	sig	R square
7,653	0,393	0,000	0,406

Berdasarkan hasil output Tabel 8 diperoleh persamaan regresi sebagai berikut $\hat{Y} = 7,653 + 0,939x$ dan nilai R square sebesar 0,406 yang berarti bahwa *adversity quotient* mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif sebesar 40,6%. Terdapat 59,4% kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dipengaruhi oleh faktor lain. Sementara $sig = 0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *adversity quotient* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada pembelajaran *creative problem solving* dengan pendekatan *open ended* berbantuan *google classroom*.

Pembahasan

Pembelajaran dikatakan berkualitas apabila proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan berjalan dengan baik dan dapat menghasilkan hasil pembelajaran yang baik pula. Menurut Danielson (2013) kualitas pembelajaran diukur dari tiga tahap di antaranya adalah (1) perencanaan dan persiapan; (2) pelaksanaan pembelajaran; dan (3) tahap evaluasi.

Tahap perencanaan dan persiapan pada penelitian ini berkaitan dengan perencanaan pembelajaran yang diukur dari perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Perangkat pembelajaran terdiri dari Alur dan Tujuan Pembelajaran (ATP), Modul Ajar (MA), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan bahan ajar. Instrumen penelitian terdiri dari Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TKBKM), lembar pengamatan, pedoman wawancara dan angket *adversity quotient*. Pengukuran kualitas dilakukan dengan menggunakan validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Dari hasil penilaian validator diperoleh rata-rata nilai untuk setiap perangkat pembelajaran dalam kategori . Sehingga perangkat pembelajaran digunakan dalam penelitian.

Pada tahap pelaksanaan, pengukuran kualitas pembelajaran dilakukan dengan melakukan pengamatan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan untuk menilai profesionalisme peneliti. Berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dalam kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peneliti dapat mengelola kelas dengan baik.

Penilaian kualitas pembelajaran yang terakhir adalah fase evaluasi. Pada fase evaluasi peneliti menganalisis data hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TKBKM).

Hasil analisis Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TKBKM) menunjukkan bahwa (1) kemampuan berpikir kreatif matematis peserta yang mendapatkan model pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* mencapai BTA (2) Peserta didik dengan kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari AQ pada pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* mencapai ketuntasan belajar lebih dari 75%, (3) kemampuan berpikir kreatif matematis pada model pembelajaran CPS dengan pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* lebih baik dari pada model pembelajaran PBL, (4) ketuntasan proporsi kemampuan berpikir kreatif matematis pada model pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* lebih dari proporsi peserta didik pada model pembelajaran PBL, (5) terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada model pembelajaran CPS dengan pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* dengan peserta didik pada model pembelajaran PBL, (6) terdapat pengaruh yang positif pada *adversity quotient* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian *adversity quotient* dengan tipe *quitters* mampu memenuhi indikator *fluency* dan *flexibility*. Sejalan dengan Dina, dkk (2018) jika peserta didik dengan kategori *campers* mudah merasa cepat puas dan menolak untuk mendapatkan sesuatu yang lebih baik. Ini ditunjukkan dengan peserta didik yang mudah menyerah saat menemukan kesulitan dalam menyelesaikan suatu soal atau mempelajari suatu masalah. Sehingga peserta didik cenderung tidak memiliki keyakinan untuk mempelajarinya atau bahkan dalam menyelesaikan soal (Subaidi, 2016).

Berdasarkan uraian tersebut diketahui bahwa pembelajaran pada model *creative problem solving* dengan pendekatan *open ended* berbantuan *google classroom* memenuhi semua kriteria kualitas pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada model *creative problem solving* dengan pendekatan *open ended* berbantuan *google classroom* berkualitas. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Panuntu, Asikin, Waluya & Zaenuro (2021) bahwa pada model pembelajaran *creative problem solving* merupakan model yang cocok dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Hal tersebut juga didukung dengan hasil TKBKM akhir dimana rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik sudah mencapai BTA.

Selama kegiatan pembelajaran, peneliti menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* dengan pendekatan *open ended*. Dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* peserta didik berpartisipasi secara aktif dalam pemecahan masalah dan kreativitas dengan melibatkan peserta didik secara aktif dengan konsep-konsep serta prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah dimana guru sebagai pendukung dalam mendapatkan pengalaman menemukan serta memecahkan masalah. Dalam proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open ended* di dalam kelas, peserta didik di hadapkan dengan masalah dimana mereka bisa mengembangkan pengetahuannya dengan menerapkan metode, cara atau pendekatan untuk memperoleh solusi yang tepat. Sehingga pendekatan *open ended* ini sangat penting bagi peserta didik, karena mereka dapat memiliki kebebasan untuk menuangkan ide atau gagasa yang mereka miliki sesuai dengan tingkat kemampuan mereka. Hal tersebut sejalan dengan penerapan pembelajaran berdasarkan teori Bruner

yang menyatakan bahwa prose belajar pada pembelajaran matematika mendorong peserta didik secara aktif dan kreatif dimana peserta didik dapat mengkonstruksi makna dan informasi di lingkungan sekitarnya berdasarkan pengalaman yang dimiliki dalam menemukan suatu aturan Syahdan & Annas, (2017).

Kesimpulan

Pembelajaran *creative problem solving* dengan pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* berkualitas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal ini ditunjukkan berdasarkan. (1) kemampuan berpikir kreatif matematis peserta yang mendapatkan model pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* mencapai BTA (2) Peserta didik dengan kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari AQ pada pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* mencapai ketuntasan belajar lebih dari 75%, (3) kemampuan berpikir kreatif matematis pada model pembelajaran CPS dengan pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* lebih baik dari pada model pembelajaran PBL, (4) ketuntasan proporsi kemampuan berpikir kreatif matematis pada model pembelajaran CPS pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* lebih dari proporsi peserta didik pada model pembelajaran PBL, (5) terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada model pembelajaran CPS dengan pendekatan *open-ended* berbantuan *google classroom* dengan peserta didik pada model pembelajaran PBL, (6) Terdapat pengaruh yang positif pada *adversity quotient* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Agus, Subaidi. (2016). Self-Efficacy Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Madura Pamekasa*. <http://dx.doi.org/10.53712/sigma.v1i2.68>
- Atikasari, G., Agoestanto, A., & Winanti, K. (2018). Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematis dan Kerjasama melalui Model Pembelajaran Kooperatif Strategi TTW Berbantuan Kartu Soal Materi Trigonometri SMAN 5 Semarang. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 601-607. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Budiyono. (2016). *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Dahlan, T., Nurhadi, M., & Rohimah, S. M. (2017). Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa PGSD. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education, 2*, 53-66. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2il.381>
- Danielson, C. (2011). A Framework for Teaching. *Association for Supervision and Curriculum Development, 372-391*. <https://doi.org/10.1002/9780470694008.ch19>
- Dina, N. A., Amin, S. M., & Masriyah. (2018). Flexibility in Mathematics Problem Solving Based on Adversity Quotient N. *Journal of Physics: Conf. Series, 1-5*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012025>
- Doleck, T., Bazalais, P., Lemay, D. J., Saxena, A., & Basnet, R. B. (2017). Algorithmics Thinking, Cooperativity, Creativity, Critical Thinking, and Problem Solving: Exploring the Relationship between Computational Thinking Skills and Academic Performance. *Journal of Computers in Education, 4(4)*, 355-39. <https://doi.org/10.1007/s40692-017-0090-9>
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM, 2(1)*. [https://doi.org/10.101/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.101/S0962-8479(96)90008-8)

- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open Ended. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43-48. <http://dx.doi.org/10.30998/fjik.v7i1.5328>
- Panuntun Hsm, S., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenuri, Z. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Self Regulated Learning dengan Pendekatan Open-Ended Pada Model Pembelajaran Creative Problem Solving. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(1), 11-22. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i1.847>
- Qin, L., Zhou, Y., & Tanu, W. T. (2019). The Analysis of Mathematics Adversity Quotient of Left Behind Junior High School Students in Rural Areas. *Open Journal of Social Sciences*, 7, 331-342. <https://doi.org/10.4236/jss.2019.710028>
- Sari, F. Y., Supriadi, N., & Putra, R. W. Y. (2022). Model Pembelajaran CUPs Berbantuan Media Handout: Dampak terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitir. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11, 95-106. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.690>
- Sigit, D. V, Suryanda, A., Suprianti, E., & Ichsan, I. Z. (2019). The Effect of Adversity Quotient and Gender to Learning Outcome of High School Students. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(6), 34-37. <https://www.scopus.com/inward/record/uri?partnerID=HzOxMe3b&scp=85068565121&origin=inward>
- Sugilar, H. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposi Matematik Peserta Didik Madrasah Tsanawiyah Melalui Pembelajaran Generatif. *Infinity Journal*, 2(2), 156. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i2.p156-168>
- Sugiyono. (2014). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukestiyarno. (2021a). *Metode Penelitian Pendidikan (3rd ed.)*. Alem Print.
- Sukestiyarno. (2021b). *Olah Data Deskriptif dan Inferensia (Teori dan Praktek)*.
- Sunaringtyas, A. D., Asikin, M., & Junaedi, I. (2017). The Student's Analysis of Creative Thingking Process in Solving Open Problems Viewed from Wallas Model on Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(3), 287-293. <https://doi.org/10.15294/ujme.v6i3.16084>
- Suyitno, A. (2020). Growth of Student Mathematical Creativity as Part of 4C Competence for Entering The 21 st Century. *Journal of Physics: Conference Series*, 14-9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022100>
- Syahdan, St dan Annas, Suwardi. (2017). The Effectiveness Of The Implementation Of Experience, Language, Pictorial, Symbol, And Application (Elpsa) In Mathematics Learning Based On Bruners Theory To Class VII Students At Smpn 29 In Makassar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.26858/jds.v4i2.2898>
- Treffinger, D. J., & Isaksen, S. G. (2005). Creative Problem Solving: The History, Development, and Implications for Gifted Education and Talent Development. *Gifted Child Quarterly*, 49(4), 342-353. <https://doi.org/10.1177/001698620504900407>
- Wanelly, W., & Fauzan, A. (2020). Pengaruh Pendekatan Open-Ended dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Journal Basicedu*, 4(3), 523-533. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.388>
- Wang, H. C., Rose, C. P., & Chang, C. Y. (2011). Agent-Based Dynamic Support for Learning from Collaborative Brainstorming in Scientific Inquiry. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning 2011* 6:3, 6(3), 371-395. <https://doi.org/10.1007/S11412-011-9124-X>