



Peningkatan *Creative Thinking* melalui *Creative Problem-Solving* Berorientasi Multiple Intelligence: Kajian pada Bidang Matematika Sekolah Dasar

Afib Rulyansah^{1✉}, Ratih Asmarani², Pance Mariati³

Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia^{1,3}

Universitas Hasyim Asy'ari Jombang, Indonesia²

E-mail: afib.rulyansah0417@unusa.ac.id¹, ratihasmarani004@gmail.com², pance_mariati@unusa.ac.id³

Abstrak

Model *Creative Problem-Solving* telah banyak diterapkan untuk upaya meningkatkan *Creative Thinking*, namun penerapan ini belum mempertimbangkan kecerdasan majemuk siswa. Riset ini bertujuan untuk meningkatkan *Creative Thinking* melalui model *Creative Problem-Solving* berorientasi Multiple Intelligences pada bidang studi matematika sekolah dasar pedesaan. *Classroom Action Research* merupakan pendekatan riset yang digunakan. Dua puluh tiga siswa kelas 4 sekolah dasar pedesaan di Kabupaten Probolinggo dilibatkan pada riset ini. Pengamatan, interviu, dokumentasi, dan tes tulis dilakukan untuk pengumpulan data riset. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Kecakapan berpikir kreatif siswa terus meningkat secara konsisten. Peningkatan besar terjadi pertemuan awal siklus 2, yaitu 142 poin pada nilai total dan 0,34 poin pada nilai rata-rata. Hasil riset ini menunjukkan peningkatan yang konsisten terkait kompetensi guru dalam mengajar. Peningkatan tertinggi terjadi siklus 1 pertemuan kedua, yaitu 5 poin pada nilai total dan 0,20 poin pada nilai rata-rata. Untuk pertemuan lain, peningkatan dapat dikatakan konsisten yaitu antara 2-3 poin pada nilai rata-rata dan 0,12-0,14 poin pada nilai rata-rata.

Kata Kunci: creative thinking, creative problem-solving, multiple intelligences, matematika, sekolah dasar.

Abstract

The *Creative Problem-Solving* model has been widely applied to improve *Creative Thinking*, but this application has not taken into account the multiple intelligences of students. This research aims to improve *Creative Thinking* through the *Creative Problem-Solving* model oriented to Multiple Intelligences in the field of rural elementary school mathematics studies. *Classroom Action Research* is a research approach used. Twenty-three grade 4 rural elementary school students in Probolinggo Regency were involved in this research. Observations, interviews, documentation, and written tests were conducted to collect research data. Data analysis was carried out qualitatively and quantitatively. Students' creative thinking skills continue to increase consistently. A big increase occurred at the first meeting of cycle 2, namely 142 points in the total score and 0.34 points in the average score. The results of this research show a consistent increase in teacher competence in teaching. The highest increase occurred in the first cycle of the second meeting, namely 5 points in the total score and 0.20 points in the average value. For other meetings, the increase can be said to be consistent, namely between 2-3 points on the average score and 0.12-0.14 points on the average score.

Keywords: creative thinking, creative problem-solving, multiple intelligences, mathematics, elementary school.

Copyright (c) 2022 Afib Rulyansah, Ratih Asmarani, Pance Mariati

✉ Corresponding author :

Email : afib.rulyansah0417@unusa.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1925>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Creative Thinking menjadi lebih penting bagi individu untuk menghadapi ketidakpastian dan tantangan yang berkelanjutan (Rulyansah & Wardana, 2020; Wu et al., 2019). Memperoleh pengetahuan bukan lagi satu-satunya tujuan sekolah. Kreativitas dibutuhkan untuk memanfaatkan pengetahuan dan menghasilkan pengetahuan baru (Mróz & Ocetekiewicz, 2021). Menjadi seorang pekerja yang kreatif dapat mengembangkan suatu negara untuk menjadi lebih maju (Azevedo et al., 2019; Khalid et al., 2020). Oleh karena itu, melatih sejumlah besar talenta kreatif yang luar biasa, cepat berpikir, dan terdidik, sambil mengarahkan kemampuan kreatif mereka menuju pembangunan berkelanjutan, telah menjadi strategi sosial dan ekonomi di antara negara-negara untuk memecahkan masalah pembangunan berkelanjutan mereka (Dong et al., 2021). Untuk menginisiasi hal tersebut sejak dini, diperlukan pengembangan kreativitas melalui integrasi model pembelajaran yang berorientasi masalah lingkungan.

Proses mengembangkan kreativitas juga dapat dideskripsikan sebagai *Creative Problem-Solving* (Rubenstein et al., 2020). *Creative Problem-Solving* mengacu pada proses di mana masalah didefinisikan ulang dan tanggapan inovatif dirumuskan dan ditindaklanjuti (McCarthy, 2018). Model *Creative Problem-Solving* dapat diterapkan pada siswa meskipun suasana hatinya kurang bagus (Zhan et al., 2020). Zhou et al. (2021) menyampaikan bahwa terdapat lima tahap dalam mengimplementasikan *Creative Problem-Solving*, yaitu (1) mengidentifikasi masalah, (2) memroduksi ide-ide, (3) melakukan evaluasi ide kreatif, (4) penentuan ide kreatif yang digunakan, (4) melakukan implementasi solusi. Struktur dalam proses membantu individu dan tim untuk memecahkan masalah yang kompleks secara kreatif tetapi dengan cara yang sistematis (Bhatnagar & Badke-Schaub, 2017).

Sejumlah riset terdahulu yang menerapkan *Creative Problem-Solving* untuk meningkatkan kreativitas siswa telah banyak dilakukan. Hsia et al. (2021) menerapkan *Creative Problem-Solving* berbasis flipped learning yang tidak hanya mampu mengembangkan kreativitas namun juga kolaborasi siswa. Pada jenjang perguruan tinggi, Lim & Han (2020) mengembangkan desain pengajaran untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa yang mengintegrasikan *Creative Problem-Solving* pada pembelajaran online yang diberinama Oleh karena itu, penelitian ini mencoba mengkaji bagaimana *Smart Support System for Creative Problem Solving* (S3CPS). Kreativitas pada bidang kewirausahaan mahasiswa jurusan perikanan juga meningkat melalui model *Creative Problem-Solving* (Jacobson et al., 2020). Wang (2019) mengimplementasikan model *Creative Problem-Solving* yang dapat meningkatkan kreativitas berbahasa Inggris siswa SMA di Taiwan. (Bratslavsky et al. (2019) meningkatkan kreativitas komunikasi visual melalui *Creative Problem-Solving* dan self-directed learning.

Meskipun telah banyak riset yang mengangkat topik terkait pengembangan *Creative Thinking* melalui model pengajaran *Creative Problem-Solving*, namun sangat terbatas sekali riset yang memperhitungkan kecedasan majemuk siswa dalam penerapan model tersebut. Padahal, kreativitas dalam menyelesaikan masalah tergantung pada kecerdasan, pengalaman, kelebihan dan kelemahan masing-masing individu, sehingga cara penyelesaian masalah individu A dan B sangat memungkinkan sekali berbeda.

Multiple Intelligences adalah teori yang ideal untuk dimasukkan dalam kurikulum berbasis konstruktivis karena memungkinkan siswa untuk memiliki banyak mode berpikir, mode belajar, dan instruksi yang berpusat pada kondisi lapangan (Karaduman & Cihan, 2018). Gardner mengusulkan bahwa kecerdasan dapat diklasifikasikan menjadi sembilan keterampilan yang berbeda. Domain kecerdasan tersebut meliputi kecerdasan linguistik, logika-matematis, spasial, kinestetik, musik, interpersonal, intrapersonal, naturalis, dan eksistensial (Fernández et al., 2019; Karaduman & Cihan, 2018; Sudsungan et al., 2021).

Riset ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam berpikir kreatif melalui model pengajaran *Creative Problem-Solving* yang berorientasi pada kecerdasan majemuk setiap siswa bidang studi

matematika. Berdasarkan tujuan riset ini, terdapat sejumlah pertanyaan untuk dapat memandu penyelesaian penelitian ini.

1. Bagaimana gambaran kecerdasan majemuk siswa?
2. Bagaimana perubahan kompetensi guru dalam mengajar?
3. Bagaimana perubahan kompetensi *Creative Thinking* siswa setelah model pengajaran *Creative Problem-Solving* berorientasi multiple intelligences diterapkan

METODE

Riset ini memanfaatkan pendekatan *Classroom Action Reseach* dengan guru sebagai pengamat partisipan. Dalam hal ini, guru menjadi pengamat sekaligus berperan sebagai pengajar. Riset ini dilaksanakan pada salah satu sekolah dasar daerah pedesaan di kabupaten Probolinggo. Dua puluh tiga siswa kelas 4 sekolah dasar terlibat pada penelitian Tindakan ini. Riset ini terdiri atas dua siklus yang diberinama siklus 1 dan siklus 2. Masing-masing siklus memiliki empat Langkah, yaitu penyusunan rencana aksi, mengimplementasikan rencana, melakukan observasi, dan pemberlakuan refleksi.

Pengamatan, Interview, dokumentasi, dan tes tulis dilakukan untuk mengumpulkan data. Berkenaan dengan cara pengumpulan data tersebut, dikembangkan pedoman observasi, pedoman interview, pedoman dokumentasi, dan rubrik dan soal tes tulis. Setelah data dikumpulkan, dilakukan analisis, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Data yang dianalisis dengan pendekatan kualitatif adalah kecakapan pengajar dan kegiatan belajar siswa (Tabel 1). Analisis data secara kuantitatif dilakukan untuk mengukur tingkat *Creative Thinking* siswa (Tabel 2). Tingkat kreativitas siswa diukur menggunakan indikator yang telah disusun. Berikut ditampilkan teknik analisis data yang ditampilkan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1
Parameter Kompetensi Pengajaran Guru dan Kegiatan Siswa dalam Belajar

Parameter	Nilai (%)
Sangat Memadai	Lebih dari 3,25
Memadai	2,51 – 3,25
Cukup	1,76 – 2,50
Kurang Memadai	Kurang dari 1,76

Tabel 2
Parameter Kompetensi Berpikir Kreatif Siswa

Parameter	Nilai Masing-Masing Indikator
Sangat Memadai	Lebih dari 80,00
Memadai	60,01 – 80,00
Cukup	40,01 – 60,00
Kurang Memadai	20,01 – 40,00
Sangat Kurang Memadai	Kurang dari 20,01

Riset dikatakan berhasil bila memenuhi kriteria berikut ini.

1. Skor parameter kompetensi guru dalam mengajar dan kegiatan siswa belajar harus lebih besar dari 2,5 dengan predikat baik.
2. Capaian kompetensi siswa dalam berpikir kreatif harus lebih besar 60% siswa di kelas minimal berada pada level memadai (Tabel 3)

Tabel 3
Level Kemampuan Berpikir Kreatif pada Bidang Matematika Sekolah Dasar

Level	Nilai Masing-Masing Indikator
Sangat Memadai	Lebih dari 80,00%
Memadai	60,01% – 80,00%
Cukup	40,01% – 60,00%

Kurang Memadai	20,01% – 40,00%
Sangat Kurang Memadai	Kurang dari 20,01%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menilai profil Multiple Intelligences responden, terungkap bahwa kecerdasan siswa yang paling menonjol adalah kecerdasan intrapersonal. Kecerdasan eksistensial merupakan kecerdasan siswa dengan peringkat terendah (Tabel 4).

Tabel 4
Gambaran Kecerdasan Majemuk Siswa

Kecerdasan	Jumlah Siswa	Urutan
Linguistik	3	4
Logika-matematis	1	7
Spasial	0	8
Kinestetik	6	2
Musik	4	3
Interpersonal	1	6
Intrapersonal	7	1
Naturalis	1	5
Eksistensial	0	9
Total	23	

Kecerdasan majemuk siswa ini bersifat dinamis. Saat penelitian ini dilakukan, kecerdasan kinestetik, Musikal dan verbal-linguistik merupakan kecerdasan siswa yang relatif berkembang setelah kecerdasan intrapersonal. Naturalis, Interpersonal, Logis-matematis dan spasial merupakan kecerdasan yang kurang berkembang, meskipun masih lebih baik dari kecerdasan eksistensial. Semua kecerdasan ini masih dapat bertukar urutan dari waktu ke waktu.

Kompetensi guru dalam mengajar mengalami perubahan yang positif, yaitu terdapat peningkatan nilai rata-rata pada siklus 2 dibandingkan dengan siklus 1. Perolehan data observasi menunjukkan kompetensi guru meningkat setiap pertemuan. Tabel 5 menunjukkan gambaran peningkatan yang konsisten terjadi pada semua aspek (Nilai Total, Nilai Rata-Rata, Parameter dan Nilai Rata-Rata Persiklus)

Tabel 5
Perbandingan Nilai total dan Nilai Rata-Rata Setiap Pertemuan (Kompetensi Guru)

Siklus	Pertemuan	Nilai Total	Nilai Rerata	Parameter	Nilai Rerata Persiklus
1	1	76,00	3,05	Memadai	3,14
1	2	81	3,24	Memadai	
2	1	84	3,36	Sangat Memadai	3,40
2	2	86	3,44	Sangat Memadai	

Peningkatan tertinggi terjadi siklus 1 pertemuan kedua, yaitu 5 poin pada nilai total dan 0,20 poin pada nilai rata-rata. Untuk pertemuan lain, peningkatan dapat dikatakan konsisten yaitu antara 2-3 poin pada nilai rata-rata dan 0,12-0,14 poin pada nilai rata-rata. Perulangan dalam mengajar atau belajar akan meningkatkan kompetensi (Müller & Pietzner, 2020).

Sejalan dengan kompetensi guru dalam mengajar yang mengalami peningkatan konsisten, kegiatan siswa dalam belajar juga mengalami hal serupa. Tabel 6 menyajikan data nilai kegiatan belajar siswa.

Tabel 6
Perbandingan Nilai total dan Nilai Rata-Rata Setiap Pertemuan (Kegiatan Belajar Siswa)

Siklus	Pertemuan	Nilai Total	Nilai Rata-Rata	Parameter	Nilai Rata-Rata Persiklus
1	1	931	2,25	Memadai	2,32
1	2	984	2,38	Memadai	
2	1	1126	2,72	Memadai	2,82
2	2	1207	2,92	Memadai	

Peningkatan besar terjadi pertemuan awal siklus 2, yaitu 142 poin pada nilai total dan 0,34 poin pada nilai rata-rata. Untuk pertemuan lain, peningkatan dapat dikatakan konsisten yaitu antara 53-81 poin pada nilai rata-rata dan 0,13-0,20 poin pada nilai rata-rata. Siswa membutuhkan pembiasaan terkait hal baru yang mereka pelajari (Mariati et al., 2021; Wu et al., 2019). Sejumlah siswa juga merasa kesulitan karena permasalahan yang diberikan guru masih belum terlalu familiar. Seharusnya, permasalahan yang diberikan masih dalam konteks kehidupan siswa (Dai et al., 2019; Poce et al., 2019).

Tiga belas siswa mendapat nilai evaluasi melebihi nilai standar KKM (56%) dan 10 peserta didik belum tuntas (43,48%). Hal ini terjadi pada siklus 1. Kompetensi berpikir kreatif siswa dalam bidang matematika tergolong cukup memadai jika dilakukan analisa klasikal. Berdasarkan hasil siklus 1 ini, telah dipertimbangkan untuk dilakukan peningkatan lagi pada siklus berikutnya. Bila dibandingkan dengan parameter keberhasilan kompetensi *Creative Thinking* siswa, hasil siklus 1 ini masih di bawah parameter keberhasilan yang ditentukan, yaitu harus lebih besar 60% siswa dikelas minimal berada pada level memadai. Siswa dihimbau agar lebih serius dalam belajar. Selain itu, dilakukan pendampingan belajar yang lebih intensif untuk mencapai tujuan yang diharapkan dicapai.

Tes tulis kompetensi *Creative Thinking* siswa menunjukkan hasil bahwa nilai rerata kelas sejumlah 76,96. Skor terkecil yang diperoleh siswa adalah 55,83. Delapan belas peserta didik (78,26%) berada di atas standar KKM yang ditentukan (5 siswa belum tuntas-21,74%). Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan parameter menjadi “Memadai”. Terdapat peningkatan sekitar hampir 57% pada kompetensi *Creative Thinking* bisa dibandingkan dengan siklus 1.

Kompetensi *Creative Thinking* siswa terus meningkat untuk masing-masing intervens yang dilakukan. Perbandingan hasil tes tulis pra siklus, siklus 1, dan siklus 2 secara berurutan adalah 30,43% yang dapat diartikan berdasar pada level “rendah”, 56,52% pada level “sedang”, dan 78,26% berada pada level “tinggi”. Hasil akhir pada siklus 2 ini mengindikasikan bahwa riset ini telah sesuai harapan yang tersaji pada kriteria keberhasilan penelitian, yaitu kompetensi *Creative Thinking* lebih dari 60% siswa dikelas minimal berada pada level memadai. Peningkatan kompetensi *Creative Thinking* siswa dalam bidang matematika dikarenakan oleh diterapkannya model *Creative Problem-Solving* berorientasi Multiple Intelligences. Model *Creative Problem-Solving* memicu kreativitas untuk dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan di lingkungan sekitar siswa dan model ini juga memberikan kebebasan pada siswa untuk mengasah kreativitas. Siswa menjadi lebih fokus dalam belajar dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan (Chen & Chen, 2019; Main et al., 2019). Proses perulangan dalam belajar dapat memberikan dampak positif, salah satunya adalah kreativitas yang semakin matang dan berkembang.

Riset ini juga memiliki sejumlah kelemahan sehingga peneliti berikutnya memiliki peluang untuk menutupi atau bahkan menghilangkan keterbatasan tersebut. Penerapan model *Creative Problem-Solving* berorientasi Multiple Intelligences lebih menyita waktu. Hal ini disebabkan oleh variasi kecerdasan majemuk yang perlu difasilitasi secara merata. Model ini juga perlu berkoordinasi dengan lebih banyak individu. Kegiatan observasi yang melibatkan keberagaman kecerdasan yang dimiliki siswa tidak dapat dilakukan oleh satu orang guru saja. Hal ini membutuhkan kerja tim dari kolega di sekolah.

KESIMPULAN

Riset ini berupaya untuk menerapkan model *Creative Problem-Solving* berorientasi Multiple Intelligences untuk mendapatkan peningkatan kompetensi *Creative Thinking* siswa kelas 4 sekolah dasar pedesaan. Penerapan model pembelajaran ini memberikan dampak positif bagi guru dan siswa. Guru menjadi lebih matang pada kompetensi mengajarnya. Siswa menjadi lebih terbiasa belajar hal baru. Hasil riset ini dapat memberikan wawasan baru bagi guru, khususnya daerah pedesaan, yang belum terbiasa menerapkan model pembelajaran inovatif yang mempertimbangkan keunikan kecerdasan masing-masing siswa. Penelitian selanjutnya seharusnya lebih mempertimbangkan kecerdasan majemuk siswa untuk diintegrasikan dengan model pembelajaran inovatif lainnya serta media pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya atas segala dukungan yang diberikan untuk penyelesaian penelitian dan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Azevedo, I., Morais, M. de F., & Martins, F. (2019). The Future Problem Solving Program International: An Intervention to Promote Creative Skills in Portuguese Adolescents. *Journal of Creative Behavior*, 53(3), 263–273. <https://doi.org/10.1002/jocb.175>
- Bhatnagar, T., & Badke-Schaub, P. (2017). Design thinking and creative problem solving for undergraduate engineering education in India: The need and relevance. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 66, 953–967. https://doi.org/10.1007/978-981-10-3521-0_81
- Bratslavsky, L., Wright, A., Kritselis, A., & Luftig, D. (2019). The strategically ambiguous assignment: an approach to promoting critical and creative thinking in visual communication. *Journal of Visual Literacy*, 38(4), 285–304. <https://doi.org/10.1080/1051144X.2019.1673999>
- Chen, H.-L., & Chen, Y.-J. (2019). Influence of a creative problem-solving approach on college students' creativity and its relation with team cohesion. *Journal of Research in Education Sciences*, 64(3), 169–201. [https://doi.org/10.6209/JORIES.201909_64\(3\).0007](https://doi.org/10.6209/JORIES.201909_64(3).0007)
- Dai, D. Y., Cheng, H., & Yang, P. (2019). QEOSA: A pedagogical model that harnesses cultural resources to foster creative problem-solving. *Frontiers in Psychology*, 10(April). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00833>
- Dong, Y., Zhu, S., & Li, W. (2021). Promoting sustainable creativity: An empirical study on the application of mind mapping tools in graphic design education. *Sustainability (Switzerland)*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/su13105373>
- Fernández, E., García, T., Gómez, C., Areces, D., & Rodríguez, C. (2019). Creativity and perceived multiple intelligences as predictors of scholastic aptitude in primary education. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 17(49), 589–608. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v17i49.2597>
- Hsia, L.-H., Lin, Y.-N., & Hwang, G.-J. (2021). A creative problem solving-based flipped learning strategy for promoting students' performing creativity, skills and tendencies of creative thinking and collaboration. *British Journal of Educational Technology*, 52(4), 1771–1787. <https://doi.org/10.1111/bjet.13073>
- Jacobson, S. K., Seavey, J., Goodman, J., Nichols, O. C., Williams, L. C., Márquez-García, M., & Barbosa, O. (2020). Integrating Entrepreneurship and Art to Improve Creative Problem Solving in Fisheries Education. *Fisheries*, 45(2), 84–89. <https://doi.org/10.1002/fsh.10351>
- Karaduman, G. B., & Cihan, H. (2018). The effect of multiple intelligence theory on students' academic success in the subject of geometric shapes in elementary school. *International Journal of Higher Education*, 7(2), 227–233. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v7n2p227>

- 115 *Peningkatan Creative Thinking melalui Creative Problem-Solving Berorientasi Multiple Intelligence: Kajian pada Bidang Matematika Sekolah Dasar – Afib Rulyansah, Ratih Asmarani, Pance Mariati*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1925>
- Khalid, M., Saad, S., Hamid, S. R. A., Abdullah, M. R., Ibrahim, H., & Shahrill, M. (2020). Enhancing creativity and problem solving skills through creative problem solving in teaching mathematics. *Creativity Studies*, 13(2), 270–291. <https://doi.org/10.3846/cs.2020.11027>
- Lim, C., & Han, H. (2020). Development of instructional design strategies for integrating an online support system for creative problem solving into a University course. *Asia Pacific Education Review*, 21(4), 539–552. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09638-w>
- Main, L. F., Delcourt, M. A. B., & Treffinger, D. J. (2019). Effects of Group Training in Problem-Solving Style on Future Problem-Solving Performance. *Journal of Creative Behavior*, 53(3), 274–285. <https://doi.org/10.1002/jocb.176>
- Mariati, P., Asmarani, R., Sunanto, & Hardiningrum, A. (2021). Inovasi Pembelajaran Seni Berbasis Mobile Learning bagi Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688.
- McCarthy, J. (2018). Do Creative Thinking and Creative Problem-Solving Have a Place in Counseling Curricula? *Journal of Creativity in Mental Health*, 13(3), 306–317. <https://doi.org/10.1080/15401383.2018.1433092>
- Mróz, A., & Ocetkiewicz, I. (2021). Creativity for sustainability: How do polish teachers develop students' creativity competence? analysis of research results. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su13020571>
- Müller, S., & Pietzner, V. (2020). Comparative study of divergent thinking among participants in a German science competition and pupils in a control group. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(10). <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/8408>
- Poce, A., Amenduni, F., & Medio, C. De. (2019). From tinkering to thinkering. Tinkering as critical and creative thinking enhancer. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 15(2), 101–112. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1639>
- Rubenstein, L. D., Callan, G. L., Neumeister, K. S., Ridgley, L. M., & Finch, M. H. (2020). How problem identification strategies influence creativity outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 60(January), 101840. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101840>
- Rulyansah, A., & Wardana, L. A. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi 4K Anies Baswedan dan Multiple Intelligences. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1236–1245. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.539>
- Sudsanguan, S., Tangwannawit, S., & Chintakovid, T. (2021). Tangible user interface design for learners with different multiple intelligence. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 11(4), 3381–3392. <https://doi.org/10.11591/ijece.v11i4.pp3381-3392>
- Wang, H. (2019). Fostering learner creativity in the English L2 classroom: Application of the creative problem-solving model. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 58–69. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.11.005>
- Wu, X., Gu, X., & Zhang, H. (2019). The Facilitative Effects of Ambiguous Figures on Creative Solution. *Journal of Creative Behavior*, 53(1), 44–51. <https://doi.org/10.1002/jocb.161>
- Zhan, J., Jiang, S., & Luo, J. (2020). The angrier or the happier the more creative? The impact of anger and joy induction on creative problem-solving and divergent thinking. *PsyCh Journal*, 9(6), 864–876. <https://doi.org/10.1002/pchj.400>
- Zhou, Z., Zhang, H., Li, M., Sun, C., & Luo, H. (2021). The Effects of Zhongyong Thinking Priming on Creative Problem-Solving. *Journal of Creative Behavior*, 55(1), 145–153. <https://doi.org/10.1002/jocb.441>