

## Strategi dan Evaluasi Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif: Systematic Literature Review

<sup>1</sup>Eka Maryam,<sup>2</sup> Jufri, <sup>3</sup>Romadon, <sup>4</sup>Nurul Ari Yani, <sup>5</sup>Ahmad Fahrudin

<sup>1</sup>Universitas Bina Insan, <sup>2</sup>Universitas Rokania, <sup>3,4</sup> ITBA Dian Cipta Cendikia, <sup>5</sup> Akademi Maritim Cirebon

[eka\\_maryam@univbinainsan.ac.id](mailto:eka_maryam@univbinainsan.ac.id), [jufrirokan@gmail.com](mailto:jufrirokan@gmail.com), [rama\\_az@yahoo.co.id](mailto:rama_az@yahoo.co.id), [missnurul@dcc.ac.id](mailto:missnurul@dcc.ac.id), [fahrudinahmad63@gmail.com](mailto:fahrudinahmad63@gmail.com).

### Article Info

#### Article history:

Received : 12-9-2023

Accepted : 08-11-2023

Publish. : 26-12-2023

#### Keywords:

Strategy, evaluation, creative thinking

### ABSTRACT

*Teaching and evaluation strategies greatly influence success in fostering students' creative thinking abilities. The objectives of this study are to (1) examine various literature on creative thinking; (2) examine various indicators of creative thinking skills; (3) investigate various teaching strategies to improve creative thinking skills and their evaluation instruments. The research method used is descriptive research with a qualitative approach. The data in the study is in the form of secondary data in the form of research journals that examine the scope of students' creative thinking. Data analysis techniques use Miles and Huberman's model, namely data collection, data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The number of articles found was 117 articles using the help of journal indexers such as Scopus, google scholar, Eric, and DOAJ. This study decided to review 36 articles based on the results of data reduction carried out from 117 articles. The conclusion of this study is that studying various proven theories and applying them in the classroom is the most appropriate step as a strategy to improve students' creative thinking skills. These strategies include active learning models such as: based learning projects, cooperative learning, problem based learning, and discovery/ based inquiry.*

*This is an open access article under the CC BY-SA license.*



### Corresponding Author:

#### Nama

Universitas Bina Insan

Email : [Eka\\_maryam@univbinainsan.ac.id](mailto:Eka_maryam@univbinainsan.ac.id)

## 1. PENDAHULUAN

Berpikir kreatif dapat mempertinggi sikap positif seseorang dengan tidak mengenal putus asa dalam menyelesaikan masalah. Sehingga berpikir kreatif sangat penting untuk keberhasilan pemecahan masalah. Setiap orang akan selalu dihadapkan pada berbagai masalah baik untuk perbaikan, peningkatan kinerja atau mencari peluang baru. Masalah yang sama sering kali diselesaikan dengan solusi yang berbeda karena situasi yang semakin dinamis (Yazar Soyadi, 2015). Kunci utama dari kreativitas adalah kemampuan dalam menggali ide-ide, metode lain dan pendekatan alternatif untuk mencapai pemecahan masalah yang efektif dan efisien. Berpikir kreatif merupakan salah satu cara yang dianjurkan (Nakano & Wechsler, 2018). Pemikiran kreatif akan menghasilkan lebih banyak alternatif untuk memecahkan suatu masalah. Dalam memecahkan masalah, seseorang harus betul-betul tahu masalahnya sehingga dapat mencari keputusan yang tepat, efektif dan efisien. Menurut (Chavula et al., 2022) berpikir kreatif adalah berpikir yang mengarah pada

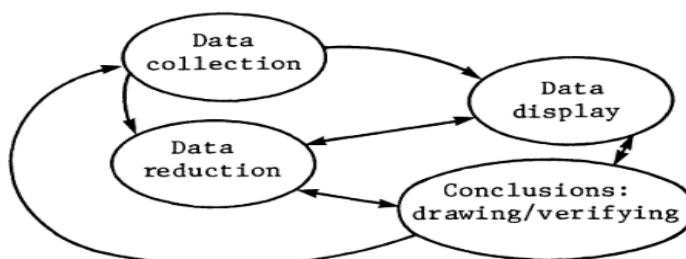
memperoleh wawasan baru, pendekatan baru, perspektif baru, atau cara baru dalam memahami sesuatu. Adanya cara-cara baru atau pendekatan baru yang ada pada kemampuan berpikir kreatif, maka perlu diasah oleh siswa. Untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif butuh suatu strategi pengajaran yang tepat.

Kata strategi berasal dari bahasa Latin *strategia*, yang diartikan sebagai seni penggunaan rencana untuk mencapai tujuan. Strategi pembelajaran menurut Wegner et al., (2021) suatu cara yang dapat digunakan untuk mencapai berbagai tujuan pemberian materi pelajaran pada berbagai tingkatan, untuk siswa yang berbeda, dalam konteks yang berbeda. Menurut Parker et al., (2022) mengatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu, meliputi sifat, lingkup, dan urutan kegiatan yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Strategi pembelajaran tidak hanya terbatas pada prosedur kegiatan, melainkan juga pada materi atau paket pembelajaran. Strategi pembelajaran terdiri atas semua komponen materi pelajaran dan prosedur yang akan digunakan untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Deak & Santoso, 2021). Strategi pembelajaran juga dapat diartikan sebagai pola kegiatan pembelajaran yang dipilih dan digunakan guru secara kontekstual, sesuai dengan karakteristik siswa, kondisi sekolah, lingkungan sekitar serta tujuan khusus pembelajaran yang dirumuskan. Perlu adanya kaitan antara strategi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran, agar diperoleh langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien (Zhao et al., 2022). Strategi pembelajaran terdiri dari metode dan teknik (prosedur) yang akan menjamin bahwa siswa akan betul-betul mencapai tujuan pembelajaran. Didalam melakukan strategi juga diperlukan sebuah evaluasi untuk menukur atau mengetahui sejauh mana strategi tersebut berhasil diterapkan.

Evaluasi adalah suatu proses merencanakan, memperoleh dan menyediakan informasi yang sangat diperlukan untuk membuat alternatif-alternatif keputusan. Sedangkan dalam hubungannya dengan kegiatan pengajaran Evaluasi dapat diartikan sebagai suatu proses sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan sampai sejauh mana tujuan-tujuan pengajaran telah dicapai oleh siswa (Miftha Huljannah, 2021). Salah satu strategi evaluasi yang diadakan oleh lembaga pendidikan atau sekolah adalah tes. Menurut (Faiz et al., 2022) tes merupakan pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau perintahperintah yang harus dijalankan, yang mendasarkan harus bagai mana testee menjawab pertanyaan-pertanyaan atau melakukan perintahperintah itu, penyelidik mengambil kesimpulan dengan cara membandingkan dengan standar atau testee lainnya. Evaluasi pendidikan melibatkan banyak kegiatan teknis dalam menentukan metode dan format penilaian yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi yang diperlukan (Stanja et al., 2023). Informasi tersebut digunakan dalam menafsir dan menetapkan keputusan untuk kepentingan pendidikan. Penilaian membutuhkan keterampilan dalam mengidentifikasi dan memahami berbagai macam perspektif penilaian.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik analisis data menggunakan model Miles dan Huberman yakni pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (*collection, reduction, display, conclusion and verifying*). Alur Model Miles dan Huberman ditunjukkan pada gambar 1 berikut.



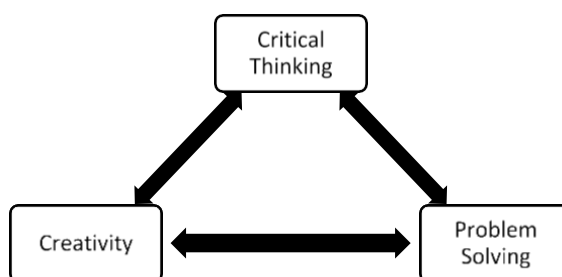
**Gambar 1. Model Miles dan Huberman, komponen analisis data (Sumber gambar (Miles & Huberman, 1984))**

Tahap pertama yaitu pengumpulan data, Pengumpulan data menggunakan dokumentasi. Data dalam penelitian berupa data sekunder. Data sekunder yang digunakan yaitu buku, jurnal, atau sumber ilmiah lainnya. Tahap kedua reduksi data yaitu penyederhanaan, penggolongan, dan membuang data yang tidak perlu sehingga data tersebut dapat menghasilkan informasi yang bermakna dan memudahkan dalam penarikan kesimpulan. Tahap ketiga penyajian atau penampilan data (*display*) adalah format yang menyajikan informasi secara tematik kepada pembaca baik dalam bentuk diagram konteks (*context chart*) maupun matriks. Tahap terakhir penarikan kesimpulan yaitu melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan temuan dari hasil analisis data serta verifikasi data yang sudah dilakukan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Berpikir kreatif

Kreativitas secara umum didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru, orisinal, dan efektif (Kocak et al., 2021). Menurut definisi tersebut, konsep kreativitas terdiri dari dimensi orisinalitas dan efektivitas. Kreativitas juga harus praktis, bernilai, dan orisinal. Oleh karena itu, kreativitas termasuk menghasilkan ide-ide baru dan mengevaluasi pendapat ide dan produk akhir (Sowden et al., 2015). Banyak penelitian melaporkan interaksi atau saling keterkaitan antara berpikir kreatif dan keterampilan berpikir kritis yaitu hubungan yang saling melengkapi. Menurut Ülger, (2016) bahwa keterampilan berpikir kreatif diperlukan untuk mempraktikkan keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif adalah perpanjangan dari pemecahan masalah. Proses pemecahan masalah bisa lebih fleksibel dan lebih cepat diselesaikan sebagai hasil dari keterampilan berpikir kreatif dan kritis. Seringkali bahwa masalah yang kompleks memerlukan solusi yang kreatif dan dimulai dari berpikir kritis (Kaufman, 2013).



**Gambar 2. Hubungan antara kreativitas, berpikir kritis, dan pemecahan masalah.**

*Sumber: (Kocak et al., 2021)*

Indikator berpikir kreatif adalah acuan pengukuran, petunjuk atau pedoman dalam melakukan berpikir kreatif. Menurut Eshet & Margaliot, (2022) dan Runco & Acar, (2012) indikator kemampuan kreatif yaitu kelancaran (*fluency*), berpikir lues (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*) dan berpikir terperinci (*elaboration*).

#### Strategi mengajar untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif

Pemilihan bentuk strategi pengajaran sangat menentukan untuk mencapai hasil yang maksimal dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Strategi pengajaran adalah seperangkat metode, sarana pendukung, dan bentuk organisasi kerja yang dipilih dan dipadukan untuk mencapai hasil

pendidikan yang maksimal (Tudor, 2015). Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan di dalam kelas untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran aktif. Pembelajaran aktif adalah kegiatan berbasis kelas yang dirancang untuk melibatkan siswa dalam belajar, mulai dari menjawab pertanyaan, memecahkan masalah, mendiskusikan konten, melaksanakan proyek, dan bentuk pengajaran yang dapat dilakukan secara individu atau kelompok (Tharayil et al., 2018). Seperti yang dijelaskan secara luas oleh Nguyen dkk. (2021), pembelajaran aktif adalah strategi pengajaran atau metode pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Pada hakikatnya pembelajaran aktif menuntut siswa untuk melakukan kegiatan belajar yang bermakna dan berpikir tentang apa yang telah mereka lakukan. Beberapa model pembelajaran aktif yang umum digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

**Tabel 1. model pembelajaran aktif yang umum digunakan**

<b>Model Pembelajaran Aktif</b>	<b>Keterangan</b>
Pembelajaran kooperatif	Siswa dinilai secara individu sambil berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama (Woods & Chen, 2011).
Pembelajaran Kolaboratif	Siswa bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama (Le et al., 2018).
Pembelajaran Berbasis Masalah	Masalah diperkenalkan pada awal pelajaran dan diikuti untuk memotivasi belajar siswa (Wijnen et al., 2018).
Berbasis Penemuan/Inkuiri	Mengekspos siswa pada keadaan, pertanyaan, atau tugas yang memungkinkan mereka untuk belajar dan menemukan konsep (Druckman & Ebner, 2018).
Pembelajaran Berbasis Proyek	pembelajaran yang menggunakan kegiatan proyek sebagai kegiatan pembelajaran dan melibatkan peran aktif siswa (Tan & Chapman, 2016)
Pembelajaran Berbasis Tantangan	Pembelajaran berbasis tantangan adalah perpanjangan dari Pembelajaran Berbasis Masalah. Tantangan ditawarkan kepada siswa, yang kemudian berkolaborasi dengan orang lain untuk mencari solusi (Roselli & Brophy, 2006).
Pemetaan Konsep	Siswa membuat alat bantu visual untuk mengatur ide-ide menurut tatanan dan hubungan hierarkis (Davies, 2011).

### **Hubungan antara keterampilan berpikir kreatif dan prestasi akademik**

Prestasi akademik merupakan ukuran manfaat yang diperoleh peserta didik dari pelatihan di bidang ilmunya atau keberhasilan instruksi yang disampaikan selama proses pembelajaran (Shoval et al., 2018). Hasil belajar atau prestasi akademik ini dinilai berdasarkan nilai dan evaluasi kelas. Beberapa hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dengan prestasi akademik adalah sebagai berikut.

**Tabel 2. Hubungan Keterampilan Berpikir Kreatif dengan Prestasi Akademik**

Bidang studi	Riset	Nilai Relasi (R)
Saian dan matematik	Hubungan antara citra mental, berpikir kreatif dan prestasi akademik siswa kelas sepuluh bidang fisika (Kraishan & Bajes, 2015)	0,77
	Hubungan antara kemampuan berpikir kreatif matematika dan prestasi siswa dalam perspektif gender (Marzuki et al., 2020)	Siswa Laki-laki 0,759 dan perempuan 0,748
Bidang ilmu sosial atau bahasa	Hubungan faktor penting kreativitas dan kemampuan berbicara bahasa inggris (EFL) siswa (Abdullah et al., 2020)	0,96

Dalam bidang kajian Sains atau fisika, kemampuan berpikir kreatif berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi akademik atau hasil belajar, dibuktikan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Kraishan & Bajes, (2015) diperoleh nilai  $R = 0,77$  Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kreatif sebesar 77% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor citra mental dan faktor lain. Untuk bidang matematika dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Marzuki et al., (2020) juga mempengaruhi hasil belajar matematik siswa dengan pengaruh diatas 75%. Sementara itu, dalam kajian bidang ilmu sosial atau bahasa juga ditemukan bahwa dari penelitian Abdullah et al., (2020) faktor penting kreatifitas memiliki hubungan dengan kemampuan berbicara berbahasa asing siswa ( $EFL = 0,96$ ) Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kreatif sangat penting untuk dikuasai siswa demi menunjang prestasi akademik yang lebih baik.

#### Evaluasi keterampilan berpikir kreatif

Didalam melakukan strategi juga diperlukan sebuah evaluasi untuk mengukur atau mengetahui sejauh mana strategi tersebut berhasil diterapkan. Evaluasi penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa secara garis besar dibedakan menjadi dua kategori, yaitu:

- 1) Tes terstandar (tes yang memiliki kredibilitas dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif). Contoh tes ini seperti Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), Creative Reasoning Test (CRT), dan Creativity Style Questionnaire (CSQ). TTCT adalah alat ukur kemampuan berpikir kreatif untuk komponen penilaian meliputi subskala *Fluency*, *Originality*, *elaboration* dan *Flexibility* (Kim, 2017).
- 2) Tes yang dikembangkan oleh peneliti itu sendiri. Tes yang kembangkan oleh peneliti seperti yang dilakukan Mulyono et al., (2023) mengembangkan instrumen keterampilan berpikir kritis dan kreatif berbasis *socio-scientific issue*.

#### 4. Kesimpulan

Mempelajari teori dan berbagai teknik pengajaran untuk menerapkan keterampilan berpikir kreatif yang tepat merupakan langkah logis untuk mencapai keberhasilan pembelajaran di kelas. Ranah dan indikator berpikir kreatif yang teridentifikasi dalam artikel ini dapat membantu guru atau instruktur dalam melakukan penilaian berdasarkan indikator berpikir kreatif dan memilih strategi pengajaran yang tepat. Mengajarkan keterampilan berpikir kreatif kepada generasi baru akan membantu membiasakan siswa untuk lebih kreatif dalam menghadapi setiap masalah yang kompleks untuk menemukan solusi yang tepat dan terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. F., Kristina, D., & Sumardi. (2020). Toward Creativity And Speaking Ability Of Efl Students: A Mixed-Method Study. *LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching*, 23(2), 207–219.
- Chavula, C., Choi, Y., & Rieh, S. Y. (2022). Understanding creative thinking processes in searching for. *CHIIR 2022 - Proceedings of the 2022 Conference on Human Information Interaction and Retrieval*, 321–326. <https://doi.org/10.1145/3498366.3505783>
- Davies, M. (2011). Concept mapping, mind mapping and argument mapping: What are the differences and do they matter? *Higher Education*, 62(3), 279–301. <https://doi.org/10.1007/s10734-010-9387-6>
- Deak, V., & Santoso, R. (2021). Learning Strategies and Applications in Learning Achievements. *International Journal of Social and Management Studies*, 2(04), 159–167.
- Druckman, D., & Ebner, N. (2018). Discovery Learning in Management Education: Design and Case Analysis. *Journal of Management Education*, 42(3), 347–374. <https://doi.org/10.1177/1052562917720710>
- Eshet, Y., & Margaliot, A. (2022). Does creative thinking contribute to the academic integrity of education students? *Frontiers in Psychology*, 13(August), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.925195>
- Faiz, A., Nugraha Permana Putra, & Nugraha, F. (2022). Memahami Makna Tes, Pengukuran (Measurement), Penilaian (Assessment), Dan Evaluasi (Evaluation) Dalam Pendidikan. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 10(3), 492–495.
- Kim, K. H. (2017). The Torrance Tests of Creative Thinking - Figural or Verbal : Which One Should We Use ? *Creativity. Theories – Research – Applications*, 4(2), 302–321. <https://doi.org/10.1515/ctra-2017-0015>
- Kocak, O., Coban, M., Aydin, A., & Cakmak, N. (2021). The mediating role of critical thinking and cooperativity in the 21st century skills of higher education students. *Thinking Skills and Creativity*, 42(October). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100967>
- Kraishan, O. M., & Bajes, H. R. (2015). The Relationship between Mental Imagery, Creative Thinking and Academic Achievement of Tenth Grade Students in Physics. *Journal of Education and Practice*, 6(25), 155–164. [www.iiste.org](http://www.iiste.org)
- Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, 48(1), 103–122. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>
- Marzuki, Cahya, E., & Wahyudin. (2020). Relationship between mathematical creative thinking ability and student's achievement in gender perspective. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032039>
- Miftha Huljannah. (2021). Pentingnya Proses Evaluasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Educator (Directory of Elementary Education Journal)*, 2(2), 164–180. <https://doi.org/10.58176/edu.v2i2.157>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). Meaning from Drawing Valid Data : Qualitative Toward. *Educational Research*, 13(5), 20–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/0013189X01300502>
- Mulyono, Y., Suranto, Yamtinah, S., & Sarwanto. (2023). Development of Critical and Creative Thinking Skills Instruments Based on Environmental Socio-Scientific Issues. *International Journal of Instruction*, 16(3), 691–710. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16337a>
- Nakano, T. de C., & Wechsler, S. M. (2018). Creativity and innovation: Skills for the 21st century. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 35(3), 237–246. <https://doi.org/10.1590/1982-02752018000300002>
- Nguyen, K. A., Borrego, M., Finelli, C. J., DeMonbrun, M., Crockett, C., Tharayil, S., Shekhar, P., Waters, C., & Rosenberg, R. (2021). Instructor strategies to aid implementation of active learning: a systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00270-7>
- Parker, R., Thomsen, B. S., & Berry, A. (2022). Learning Through Play at School – A Framework for Policy and Practice. *Frontiers in Education*, 7(February), 1–12. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.751801>
- Roselli, R. J., & Brophy, S. P. (2006). Effectiveness of challenge-based instruction in biomechanics. *Journal of Engineering Education*, 95(4), 311–324. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2006.tb00906.x>
- Runco, M. A., & Acar, S. (2012). Divergent Thinking as an Indicator of Creative Potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 66–75. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.652929>
- Shoval, E., Sharir, T., Arnon, M., & Tenenbaum, G. (2018). The Effect of Integrating Movement into the Learning Environment of Kindergarten Children on their Academic Achievements. *Early Childhood Education Journal*, 46(3), 355–364. <https://doi.org/10.1007/s10643-017-0870-x>

*Strategi dan Evaluasi Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif: Systematic Literature Review, (Eka Maryam, et all)*

- Sowden, P. T., Pringle, A., & Gabora, L. (2015). The shifting sands of creative thinking: Connections to dual-process theory. *Thinking and Reasoning*, 21(1), 40–60. <https://doi.org/10.1080/13546783.2014.885464>
- Stanja, J., Gritz, W., Krugel, J., Hoppe, A., & Dannemann, S. (2023). Formative assessment strategies for students' conceptions—The potential of learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 54(1), 58–75. <https://doi.org/10.1111/bjet.13288>
- Tan, J. C. L., & Chapman, A. (2016). Project-based learning for academically-able students: Hwa Chong institution in Singapore. In *Project-Based Learning for Academically-Able Students: Hwa Chong Institution in Singapore*. <https://doi.org/10.1007/978-94-6300-732-0>
- Tharayil, S., Borrego, M., Prince, M., Nguyen, K. A., Shekhar, P., Finelli, C. J., & Waters, C. (2018). Strategies to mitigate student resistance to active learning. *International Journal of STEM Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0102-y>
- Tudor, L. S. (2015). The Specific of Using Educational Strategies in Teaching and Learning Psychopedagogical Disciplines from Preschool and Primary Pedagogy Specialization. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180(November 2014), 709–714. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.182>
- Ülger, K. (2016). The Relationship between Creative Thinking and Critical Thinking Skills of Students. *Hacettepe Egitim Dergisi*, 31(4), 695–710. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2016018493>
- Wegner, C., Minnaert, L., & Strehlke, F. (2021). The importance of learning strategies and how the project 'Kolumbus-Kids' promotes them successfully. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(3), 137–143. <https://doi.org/10.30935/scimath/9393>
- Wijnen, M., Loyens, S. M. M., Wijnia, L., Smeets, G., Kroeze, M. J., & Van der Molen, H. T. (2018). Is problem-based learning associated with students' motivation? A quantitative and qualitative study. *Learning Environments Research*, 21(2), 173–193. <https://doi.org/10.1007/s10984-017-9246-9>
- Woods, D. M., & Chen, K.-C. (2011). Evaluation Techniques For Cooperative Learning. *International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)*, 14(1), 1–6. <https://doi.org/10.19030/ijmis.v14i1.815>
- Yazar Soyadı, B. B. (2015). Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2), 71–71. <https://doi.org/10.18200/jgedc.2015214253>
- Zhao, X., Liu, M., & Liu, Y. (2022). The Influence of Different Learning Strategies on Pupils' Learning Motivation: Is Augmented Reality Multimedia Learning Consistent With Traditional Text Learning? *Frontiers in Psychology*, 13(February). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.810345>