



Pengaruh Pendekatan *Deep Learning* melalui Model RADEC terhadap Kreativitas Siswa Pada Materi Bangun Datar

Siska Andriani¹, Arissona Dia Indah Sari²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

E-mail: siskaandria123@gmail.com, arissona@umg.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-04-15 Revised: 2025-05-21 Published: 2025-06-10 Keywords: <i>Flat Building;</i> <i>Creativity;</i> <i>Deep Learning Approach;</i> <i>RADEC Model.</i>	In the 21st century, technological advancements are rapidly developing, and one of the student potentials that need to be enhanced is creativity, as it is one of the higher-order thinking skills. This research aims to determine the effect of a deep learning approach through the RADEC model on students' creativity in flat shapes material. The research employs an experimental method with a quasi-experimental type and uses a non-equivalent control group design. The research subjects consist of fourth-grade students from UPT SD Negeri 41 Gresik, involving two classes: Class IV A as the experimental class and Class IV B as the control class. The data collection technique uses a creativity test for students on flat shapes material. Based on the research results using an independent sample t-test, it shows that the sig. (2-tailed) value is $0.000 \leq 0.05$, thus H_0 is rejected and H_1 is accepted, meaning there is an effect of the deep learning approach through the RADEC model on students' creativity in flat shapes material.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-04-15 Direvisi: 2025-05-21 Dipublikasi: 2025-06-10 Kata kunci: <i>Bangun Datar;</i> <i>Kreativitas;</i> <i>Pendekatan Deep Learning;</i> <i>Model RADEC.</i>	Pada abad ke-21 kemajuan teknologi berkembang pesat, salah satu potensi siswa yang perlu ditingkatkan adalah kreativitas, karena kreativitas salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan deep learning melalui model RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan jenis quasi eksperimen dan desain penelitian menggunakan non-equivalent control group design. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas IV UPT SD Negeri 41 Gresik dengan melibatkan dua kelas yaitu kelas IV A sebagai Kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kreativitas siswa pada materi bangun datar. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji independent sample t-test menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) adalah $0,000 \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat pengaruh pendekatan deep learning melalui model RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar.

I. PENDAHULUAN

Pada abad ke-21 kemajuan teknologi berkembang sangat pesat, pendidikan sebagai usaha membantu siswa untuk mengoptimalkan kemampuan yang dimilikinya agar siap menghadapi berbagai tantangan di masa depan (Asriani et al., 2017). Kemampuan yang perlu dikembangkan pada abad ke-21 meliputi kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, penyelesaian masalah secara efektif, kreativitas dan inovasi (Rusadi et al., 2019). Salah satu kemampuan siswa yang krusial untuk ditingkatkan adalah imajinasi. Ini sejalan dengan Ketentuan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 4 Ayat (4) yang menyatakan bahwa "Pendidikan dilaksanakan dengan memberikan contoh, membangun keinginan, dan mengembangkan kreativitas siswa selama proses belajar mengajar."

Menurut Muqodas (2015), kreativitas adalah ciri keberanian manusia yang mencerminkan identitas diri dan potensi masa depan yang berakar pada rasa ingin tahu serta keterbukaan individu dalam menjelajahi dunia sekitarnya. Kreativitas adalah kemampuan siswa dalam membuat ide, cara atau model baru yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan (Astuti & Aziz, 2019). Kreativitas itu manifestasi dari suatu proses kognitif yang didapat dari berfikir yang sistematis dan kompleks. Berpikir kreatif tergolong sebagai kemampuan berpikir level tinggi (Rudyanto, 2016). Menurut Munandar (dalam Susanto, 2016), indikator kreativitas meliputi kelancaran dalam mengemukakan ide (*fluency*), kemampuan menyelesaikan cara berpikir sesuai situasi (*flexibility*), orisinalitas dalam menghasilkan gagasan baru (*originality*), dan kecermatan dalam merinci serta Menyusun ide (*elaboration*).

Dalam konteks pembelajaran matematika, kreativitas memiliki peran penting untuk mendorong siswa agar tidak hanya memahami konsep matematika secara mekanis, tetapi juga dapat mengembangkan pemikiran yang lebih inovatif. Namun, ada beberapa faktor yang membuat siswa mengalami hambatan dalam belajar matematika antara lain adalah motivasi belajar yang rendah, kurangnya variasi dalam metode pembelajaran dan pemanfaatan media pembelajaran belum optimal (Unaisah et al., 2024). Hal ini bisa menjadi perhatian bagi pengajar untuk menciptakan proses belajar yang efisien, mengingat pembelajaran matematika, khususnya mengenai bentuk datar, memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran matematika melatih para siswa untuk berpikir dengan logis, analitis, dan kritis, sehingga ini dapat mendukung mereka dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan. Matematika bukan sekadar tentang angka, tetapi juga melibatkan kreativitas dalam menemukan berbagai solusi untuk menyelesaikan berbagai tantangan (Sari & Putri, 2024). Semakin baik kemampuan matematika yang dimiliki siswa, maka tingkat kreativitasnya juga semakin tinggi dalam menemukan berbagai metode penyelesaian masalah (Wulandari & Afifah, 2019).

Menurut hasil penilaian yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa berusia 15 tahun di berbagai negara menunjukkan hasil bahwa hanya 31% siswa Indonesia yang mencapai tingkat dasar kemahiran berpikir kreatif, jauh dibawah rata - rata OECD yang mencapai 78% (OECD, 2024). Berdasarkan hasil tersebut kreativitas perlu ditingkatkan dengan baik agar mereka memiliki potensi yang maksimal. Beberapa hal yang menjadi pemicu rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir secara kreatif antara lain, seperti kurangnya motivasi, rendahnya kepercayaan diri, dan minimnya latihan dalam mengembangkan ide-ide baru (Ade Bagus Primadoni, 2023).

Solusi agar kreativitas siswa meningkat terutama kreativitas siswa pada materi bangun datar yaitu menggunakan pendekatan *deep learning* melalui model RADEC. Menurut Fadel et al., (2015) pendekatan *deep learning* adalah pendekatan yang menitikberatkan pada pemahaman yang komprehensif dan menyeluruh, pendekatan ini menitikberatkan bukan hanya pada penguasaan materi, melainkan juga pada pengembangan kemampuan berpikir

kritis, kreativitas, karakter dan kemampuan merefleksikan proses belajar.

Ada tiga elemen utama dalam pendekatan *deep learning* antara lain, *meaningful learning* (pembelajaran bermakna) yaitu pembelajaran yang menghubungkan pengetahuan baru dengan pemahaman sebelumnya. Kemudian, *mindful learning* (pembelajaran penuh perhatian) yaitu pembelajaran yang menekankan perhatian penuh dan refleksi dalam belajar. Selanjutnya, *joyful learning* (pembelajaran menyenangkan) yaitu pembelajaran yang menciptakan lingkungan belajar yang positif dan memotivasi (Feriyanto & Anjariyah, 2024).

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Mariyah et al. (2024), penerapan *deep learning* mampu memperbaiki kreativitas siswa dalam pelajaran puisi. Metode ini merangsang siswa untuk menangkap pemahaman yang lebih mendalam mengenai makna puisi dan juga untuk mengasah kemampuan mereka dalam menciptakan puisi yang inovatif. *Deep learning* fokus pada proses pembelajaran yang lebih mendalam dan menyeluruh, sehingga sangat tepat untuk mendukung peningkatan kreativitas siswa.

Pendekatan ini akan lebih efektif jika digabungkan dengan model RADEC. Model RADEC merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi abad ke-21 pada siswa melalui lima tahapan penting: *Read* (membaca), *Answer* (menjawab), *Discuss* (berdiskusi), *Explain* (menjelaskan), dan *Create* (menciptakan) (Wahyu Sopandi, 2023). Pembelajaran menggunakan Model RADEC melibatkan siswa secara langsung dalam setiap tahapan proses pembelajaran. Model RADEC sebagai alternatif efektif untuk mengembangkan kreativitas pada siswa sekolah dasar, karena setiap tahapannya melibatkan pengembangan ide-ide kreatif siswa dalam proses pembuatan produk sehingga siswa bebas membuat ide kreatif dalam karya yang mereka buat tanpa adanya batasan (Tulljanah & Amini, 2021). Aktivitas - aktivitas ini dapat memicu berpikir kreatif sehingga siswa lebih mampu mengungkapkan ide dan solusi dalam materi bangun datar.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa Model RADEC efektif digunakan untuk meningkatkan kreativitas siswa, seperti penelitian Apriansah et al., (2024) menyimpulkan bahwa Model RADEC terbukti dapat meningkatkan kreativitas siswa kelas IV pada materi transformasi energi dengan hasil uji *Effect Size* diperoleh hasil sebesar 5,64 dengan

kriteria *Effect* 5,65 lebih besar dari 1,00. Selain itu, penelitian Widyarti et al., (2024) menyimpulkan bahwa Model RADEC dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA, hal ini dibuktikan dengan data yang diperoleh dalam setiap siklus yang dilaksanakan dengan rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 67,27% untuk siklus I, 81,73% untuk siklus II, dan 86,63% untuk siklus III.

Berdasarkan penjelasan mengenai pendekatan *deep learning* dan model RADEC, peneliti memadupadankan antara Model RADEC yang diterapkan dengan Pendekatan *Deep Learning* yang diharapkan dapat memaksimalkan tingkat kreativitas siswa dalam materi bangun datar. Maka dari, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pendekatan *Deep Learning* melalui Model RADEC terhadap Kreativitas Siswa Pada Materi Bangun Datar.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metodologi penelitian *quasi eksperimen* dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Menurut Hastjarjo (2019), *quasi eksperimen* adalah jenis eksperimen di mana subjek dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol yang tidak setara untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran mendalam RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar. Dua kelompok, kelas kontrol dan kelas eksperimen, dipilih tanpa proses acak. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *pre-test* pada kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan pendekatan *deep learning* melalui model RADEC dan kelompok kontrol diberi metode konvensional. Selanjutnya, kedua kelompok yang sudah diberi perlakuan diberikan *post-test*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Group	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sumber: (Hastjarjo, 2019)

Keterangan:

X = Perlakuan pada kelompok eksperimen

O₁ = *Pre-test* pada kelompok eksperimen

O₂ = *Post-test* pada kelompok eksperimen

O₃ = *Pre-test* pada kelompok kontrol

O₄ = *Post-test* pada kelompok kontrol

Penelitian ini dilaksanakan di UPT SD Negeri 41 Gresik yang berlokasi di Jl Kyai Sahlan 1/26 Manyarejo, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2024/2025 di semester genap. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV UPT SD Negeri 41 Gresik tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari kelas IVA dan IVB yang masing masing-masing berjumlah 21 siswa. Kelas IVA sebagai kelas eksperimen dan kelas IVB sebagai kelas kontrol untuk sampel pengujian dalam penelitian ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil analisis deskriptif terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* kreativitas siswa pada materi bangun datar yang dikumpulkan sebelum dan sesudah diberi *treatment*.

Tabel 2. Analisis Deskriptif

	Deskriptive Statistics				
	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	21	23	73	42,52	12,168
Posttest Eksperimen	21	50	93	77,29	12,293
Pretest Kontrol	21	26	63	40,62	9,615
Posttest Kontrol	21	20	73	63,86	7,977
Valid N	21				

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata pada kelas eksperimen dari 42,52 menjadi 77,29. Sedangkan pada kelas kontrol peningkatan rata-rata dari 40,62 menjadi 63,86. Hal ini menunjukkan bahwa kreativitas siswa meningkat lebih besar menggunakan pendekatan *deep learning* melalui model RADEC daripada menggunakan model konvensional.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui variable bebas dan variable terikat berdistribusi normal atau tidak (Budiyono, 2025). Pada penelitian menerapkan uji *Kolmogorov-smirnov* untuk menguji normalitas data. Keputusan pengujian normalitas didasarkan pada nilai signifikansi, dimana apabila nilai signifikansi > 0,05 maka data dinyatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, jika signifikansi ≤ 0,05 maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Normalitas

Tets of Normality				
Kelas	Kolmogrov-Smimov ^a			
	Statistic	df	Sig.	
Hasil Kreativitas Siswa Pada Materi Bangun Datar	Pretest Elspерimen	,099	21	,200 ^a
	Posttest Eksperime n	,126	21	,200 ^a
	Pretest Kontrol	,145	21	,200 ^a
	Posttest Kontrol	,171	21	,108

Berdasarkan hasil uji normalitas yang disajikan pada tabel 3, dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai signifikasi *pre-test* pada kelas eksperimen sebesar $0,200 \geq 0,05$ dan *post-test* sebesar $0,200 \geq 0,05$ artinya data dari kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol, nilai signifikasi *pre-test* adalah $0,200 \geq 0,05$ dan *post-test* sebesar $0,108 \geq 0,05$ yang artinya data kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah varian antar kelompok homogen atau tidak (Sonjaya et al., 2025). Pada penelitian ini, menggunakan uji levene dengan ketentuan jika signifikasi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sebaliknya, apabila nilai signifikasi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel 4. Uji Homogenitas Pre-test

Test of Homogeneity of Variance					
	Based on	Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil kreativitas siswa pada materi bangun datar	mean	,954	1	40	,335
	median	,951	1	40	,335
	on mead and with adjusted df	,951	1	32	,335
	on timmed mean	,965	1	40	,332

Pada tabel 4 hasil uji homogenitas *pre-test*, diketahui bahwa pada kolom sig menunjukkan nilai yang signifikasi untuk data *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol rata-rata $0,335 \geq 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima H_1 yang artinya *pre-test* dari kelas eksperimen dan kontrol berasal

dari sampel homogen. Berikut tabel 5 hasil uji homogenitas *post-test* kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 5. Uji Homogenitas Post-test

Test of Homogeneity of Variance					
	Based on	Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil kreativitas siswa pada materi bangun datar	mean	2,602	1	40	,155
	median	2,102	1	40	,155
	on mead and with adjusted df	2,102	1	33	,156
	on timmed mean	2,530	1	40	,120

Berdasarkan hasil uji homogenitas *post-test* yang disajikan pada tabel 5, diketahui bahwa rata-rata nilai signifikasi pada kolom sig untuk nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah $0,156 \geq 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima H_1 yang artinya *post-test* dari kelas eksperimen dan kontrol berasal dari sampel homogen.

Pada hasil uji normalitas dan uji homogenitas didapatkan bahwa data berdistribusi normal dan berasal dari sampel yang homogen. Oleh karena itu, tahap selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan uji t yakni Uji *Independent Sample T-test*. Pengujian hipotesis ini menggunakan data hasil *post-test* yang dilakukan dengan tes kreativitas siswa pada materi bangun datar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hipotesis yang dirumuskan yaitu:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pendekatan *deep learning* melalui model RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar.

H_1 : Terdapat pengaruh pendekatan *deep learning* melalui model RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar.

Kriteria pengambilan keputusan pada uji-t yaitu apabila nilai signifikasi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat pengaruh pendekatan *deep learning* melalui model RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar. Namun, apabila nilai signifikasi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan

H₁ ditolak, artinya tidak terdapat pengaruh pendekatan *deep learning* melalui model RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar.

Tabel 6. Hasil Uji Independent Sample T-test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% confidence interval of the difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean difference	Std. Error difference	Lower	Upper
Hasil kreativitas siswa pada materi bangun datar	Equal variances assumed	2,602	,115	4,199	40	,000	13,429	3,198	6,966	19,892
	Equal variances not assumed			4,199	34,306	,000	13,429	3,198	6,932	19,925

Berdasarkan tabel 6, hasil uji *Independent Sample T-test* menunjukkan bahwa nilai Signifikansi (*2-tailed*) adalah $0,000 \leq 0,05$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat pengaruh pendekatan *deep learning* melalui model RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *deep learning* melalui model RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar. Penelitian ini dilakukan di UPT SD Negeri 41 Gresik dengan melibatkan dua kelompok yaitu kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan IV B sebagai kelas kontrol. Pada proses penelitian kelas kontrol sebagai pembanding dari kelas eksperimen. Berdasarkan hasil analisis data, ditemukan adanya perbedaan yang signifikan dalam tingkat kreativitas siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini terjadi setelah siswa diberikan perlakuan/*treatment* pada siswa di kelas eksperimen dengan memberikan pendekatan *deep learning* melalui model RADEC terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar. Kemudian, kelas kontrol sebagai pembanding diberikan model pembelajaran konvensional. Perbedaan hasil antara kedua kelas tersebut ditampilkan melalui diagram batang berikut.



Gambar 1. Diagram hasil Kreativitas siswa

Berdasarkan hasil pada diagram menunjukkan bahwa rata-rata kreativitas siswa pada materi bangun datar di kelas mencapai 77,29 sedangkan kelas kontrol hanya sebesar 63,86. Perbedaan ini menunjukkan adanya pengaruh dari perlakuan yang diterapkan pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menerima perlakuan serupa.

Pendekatan *deep learning* melalui model RADEC terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar. Hal ini didukung dengan hasil uji *independent sample t-test* yang menunjukkan bahwa nilai Signifikansi (*2-tailed*) adalah $0,000 \leq 0,05$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *deep learning* melalui model RADEC berpengaruh terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar.

Pendekatan *deep learning* yang dipadupadankan dengan model RADEC dapat mendorong pengembangan kreativitas siswa dalam pembelajaran dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Agustin et al., (2023) yang menyatakan bahwa model RADEC membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, terutama pada indikator kelancaran berpikir dan elaborasi. Karena siswa didorong aktif berpartisipasi dan mengembangkan ide-ide kreatif mereka melalui diskusi dan pembuatan produk akhir. kemudian, Adnyana (2024) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pendekatan *deep learning* dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran karena menekankan pada pembelajaran yang *meaningful learning*, *mindful learning* dan

joyful learning. Sehingga memadupadankan keduanya sangat efektif untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam yang menggunakan model RADEC memiliki dampak yang signifikan terhadap kreativitas siswa pada materi bangun datar. Hal ini dibuktikan dengan hasil rata-rata kreativitas siswa pada kelas eksperimen yaitu 77,29 lebih tinggi dibandingkan kontrol yaitu 63,86. Selain nilai tersebut, uji sample t-test independen diperkuat, menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) adalah $0,000 \leq 0,05$, H_0 ditolak, dan H_1 diterima, menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran mendalam model RADEC berdampak pada kreativitas siswa pada materi bangun datar.

B. Saran

Penelitian ini dapat menjadi sumber wawasan dalam memperkaya pengetahuan dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pendekatan *deep learning* melalui model RADEC pada materi dan jenjang lain untuk mendapatkan hasil yang lebih luas.

DAFTAR RUJUKAN

- Ade Bagus Primadoni¹, R. I. M. (2023). Faktor Rendahnya Keterampilan Berpikir Kreatif dalam Menciptakan Inovasi Baru. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(03), 958–966.
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/10724>
- Adnyana, I. K. S. (2024). *Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia*. 5(1), 1–14.
- Agustin, S. P. N., Ramadhan Firdaus, A., Bayu Kelana, J., Jambudipa, S., Bandung Barat, K., & Siliwangi, I. (2023). Creative thinking skills in science learning using the RADEC learning model E I N F O Keyword: Creative thinking Natural sciences RADEC learning model Current Issues on Elementary Education Journal. *Current Issues on Elementary Education Journal*, 2(2), 89–93.
- Apriansah, A., Sujana, A., & Ismail, A. (2024). Pengaruh Pembelajaran RADEC Terhadap Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa Kelas IV pada Materi Transformasi Energi. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 45–56.
<https://doi.org/10.58230/27454312.456>
- Asriani, P., Sa'dijah, C., & Akbar, S. (2017). Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Karakter Untuk. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(11), 1456–1468.
- Astuti, R., & Aziz, T. (2019). Integrasi Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini di TK Kanisius Sorowajan Yogyakarta. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 294.
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i2.99>
- Budiyono. (2025). *Teknik Analisis Data Uji Normalitas ANOVA*. 4(2), 170.
- Dr. Ahmad Susanto, M. P. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana.
<https://books.google.co.id/books?id=IeVN DwAAQBAJ>
- Fadel, Charles, Bialik, Maya, and Trilling, B. (2015). Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed. In *Center for Curriculum Redesign*.
<https://search.proquest.com/docview/1929031929?accountid=31175>
- Feriyanto, F., & Anjariyah, D. (2024). *Deep Learning Approach Through Meaningful, Mindful, and Joyful Learning: A Library Research*. 5(2), 208–212.
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187.
<https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Mariyah, S. N., Firdaus, D., & Bahasa, F. P. (2024). *Peran Guru dalam Mengembangkan Kreativitas Siswa pada Pelajaran Puisi dalam Kurikulum Deep Learning*. 131–139.
- Muqodas, I. (2015). Mengembangkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 9(2), 25–33.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/MetodikDidaktik/article/viewFile/3250/2264>
- OCDE. (2024). Pisa 2022. In *Perfiles Educativos* (Vol. 46, Issue 183).
<https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2024.183.61714>

- Rudyanto, H. E. (2016). Pengembangan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Matematika Open-Ended. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 3(02), 184–192. <https://doi.org/10.25273/pe.v3i02.275>
- Rusadi, B. E., Widiyanto, R., & Lubis, R. R. (2019). Analisis Learning and Inovation Skills Mahasiswa Pai Melalui Pendekatan Saintifik Dalam Implementasi Keterampilan Abad 21. *Conciencia*, 19(2), 112–131. <https://doi.org/10.19109/conciencia.v19i2.4323>
- Sari, T., & Putri, J. H. (2024). Pembelajaran Matematika sebagai Wadah Meningkatkan Kualitas Proses Belajar Siswa. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 3(2), 73–79. [10.47662/jkpm.v3i2.686](https://doi.org/10.47662/jkpm.v3i2.686)
- Sonjaya, R. P., Aliyya, F. R., & Naufal, S. (2025). *Pengujian Prasyarat Analisis Data Nilai Kelas: Uji Normalitas dan Uji Homogenitas*. 9, 1627–1639.
- Tulljanah, R., & Amini, R. (2021). Model Pembelajaran RADEC sebagai Alternatif dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skill pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: Systematic Review. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5508–5519. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1680>
- Unaisah, S., Dia, A., Sari, I., Khoirul, N., & Setya, A. (2024). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Materi Pecahan Kelas IV MI Muhammadiyah Golokan. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTTP)*. 02(01), 18–23.
- Wahyu Sopandi, dkk. (2023). *MODEL PEMBELAJARAN RADEC (Teori dan Implementasi di Sekolah)*. UPI Press. <https://books.google.co.id/books?id=OGiqEAAAQBAJ>
- Widyarti, O., Rokhmaniyah, R., & Suryandari, K. C. (2024). Penerapan Model RADEC untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.20961/jkc.v12i1.75374>
- Wulandari, D. A., & Afifah, D. S. N. (2019). Kreativitas Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 57. <https://doi.org/10.31000/prima.v3i1.770>