
MODEL RADEC: MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA MI AL MUWAZANAH

Fahimatul Ulumiah¹, Hamam², Nasrul Syarif³

¹⁻³Prodi PGMI, Fakultas Pascasarjana, Universitas Islam Tribakti Lirboyo Kediri, Indonesia

Korespondensi E-mail: fahimmiakediri@gmail.com

Abstrak

Dilatarbelakangi minimnya kompetensi untuk berpikir kreatif serta pemahaman konsep siswa di sekolah dasar menjadi sebuah masalah baru dalam mengembangkan sebuah inovasi pendidikan. Studi ini disusun dan dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif berdesain quasi varian nonequivalent Control Group Design untuk menganalisis dan menjelaskan pengaruh model RADEC sebagai solusi. Temuan studi menjelaskan model RADEC berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif ($p = 0,001$) dan pemahaman konsep ($p = 0,000$). Efektivitas ini diperkuat oleh nilai N-Gain kelompok eksperimen yang mencapai 69,69%, jauh lebih tinggi dari kelompok kontrol (20,96%). Meskipun model ini efektif pada setiap variabel, analisis regresi menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara kedua kompetensi tersebut. Hal ini mengindikasikan perlunya penguatan pada tahap-tahap lanjutan model RADEC agar hasil belajar dapat lebih terintegrasi.

Kata Kunci: *model RADEC, berpikir kreatif, pemahaman konsep, pembelajaran aktif, Matematika*

RADEC MODEL: DEVELOPING CREATIVE THINKING AND CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF STUDENT IN MI AL MUWAZANAH

Abstract

The lack of competence in creative thinking and conceptual understanding among elementary school students has become a new challenge in developing educational innovations. This study was designed and analyzed using a quantitative approach with a quasi-experimental nonequivalent control group design to examine and explain the effect of the RADEC model as a potential solution. The findings revealed that the RADEC model had a significant effect on creative thinking skills ($p = 0.001$) and conceptual understanding ($p = 0.000$). This effectiveness was further supported by the N-Gain score of the experimental group, which reached 69.69%, substantially higher than the control group (20.96%). Although the model proved effective for each variable, regression analysis indicated no significant relationship between the two competencies. This suggests the need for strengthening the subsequent stages of the RADEC model to ensure more integrated learning outcomes.

Keywords: *RADEC model, creative thinking, conceptual understanding, active learning, mathematics*

PENDAHULUAN

Berpikir kreatif adalah proses pengelolaan ide-ide yang diajukan seseorang dalam menghadapi suatu masalah dalam hal kelancaran, fleksibilitas, dan orisinalitas (Busnawir & Sani, 2023, hlm. 16). Paradigma pendidikan telah bergeser dari sekadar penyampaian informasi menjadi pengembangan kompetensi holistik pada siswa. Pergeseran ini menyoroti pentingnya keterampilan 4C (*Creative, Critical Thinking, Collaboration, and Communication*) sebagai persiapan menghadapi dunia dengan segala perkembangannya (Fatmawati dkk., 2022). Lembaga pendidikan harus mendukung pengembangan keterampilan 4C, terutama dalam era Kurikulum Merdeka yang berorientasi pada pencapaian kompetensi siswa (Brata dkk., 2023). Sebagai sebuah konstruksi yang mencakup kombinasi faktor kognitif dan personal, proses berpikir kreatif hadir di dalam diri setiap individu pada tingkatan yang beragam. Meskipun demikian, potensi kreatif tidaklah statis dan tidak dapat dianggap sebagai sifat bawaan yang tetap; sebaliknya, ia memiliki sifat dinamis yang memungkinkan untuk dikembangkan dan ditingkatkan. (Dilekçi & Karatay, 2023). Pengembangan berpikir kreatif siswa merupakan salah satu bentuk keterampilan dalam memfasilitasi individu untuk belajar mengungkapkan atau merealisasikan apa yang mereka mau, memikirkan sesuatu untuk lebih mengeksplorasi potensi dirinya dan mengembangkannya untuk memperoleh informasi baru sesuai dengan apa yang mereka pahami (Busnawir & Sani, 2023, hlm. 5).

Peningkatan kualitas pembelajaran menuntut adanya model-model belajar alternatif selain dapat membuat pembelajaran efektif dan efisien, juga mampu mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran. (Sarnoto dkk., 2023). Merujuk pada KMA 450 tahun 2024, pembelajaran

diartikan sebagai proses hubungan timbal balik antara pengajar dan siswa yang berorientasi pada pencapaian kompetensi. Dalam prosesnya, pembelajaran perlu memperhatikan pengembangan literasi, serta menumbuhkan minat dan budaya belajar melalui berbagai prinsip. Salah satu prinsip penting yang digarisbawahi adalah implementasi nilai-nilai aktif, mendalam, inovatif, kreatif, bermakna, dan menyenangkan. Guna mewujudkan peningkatan kualitas pembelajaran sesuai dengan prinsip-prinsip tersebut, dibutuhkan model belajar alternatif yang mampu mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Sarnoto dkk., 2023). Oleh karena itu, kegiatan belajar mengajar diupayakan agar menjadi lebih menarik, bermakna, serta tidak lagi terhalang oleh batasan fisik ruang kelas. (Miftakhul Khasanah & Muhammad Abduh, 2023). Sejalan dengan pentingnya strategi pengajaran yang baik, hal ini juga menjadi inovasi lebih lanjut untuk mengurangi dominasi guru saat pembelajaran berlangsung dengan mengunggulkan kemampuan berpikir siswa (Pratama dkk., 2019).

Sebelum melakukan penelitian di MI Al Muwazanah, peneliti melakukan studi pendahuluan. Selama studi pendahuluan, peneliti mengamati beberapa kegiatan pembelajaran masih berpusat pada pendidik. Apalagi dalam pembelajaran yang mengharuskan siswanya berpikir secara kreatif dan kritis dalam menghadapi soal-soal analisis berpikir lebih lanjut (HOTS), beberapa masih kesulitan serta memerlukan bimbingan dari pendidik. Tujuan pembelajaran masih berfokus pada kemampuan mengetahui, mengingat dan memahami, belum berkembang pada aktivitas pembelajaran yang mendukung kemampuan berpikir bertingkat pada siswa. Peneliti melakukan diskusi terarah dengan beberapa pendidik sekolah dasar. Berdasarkan hasil diskusi, teridentifikasi bahwa keterampilan berpikir pada siswa di jenjang sekolah dasar

belum berkembang secara optimal baik itu berikir kritis maupun berpikir kreatif. Hal ini didasarkan pada saat siswa kesulitan dalam mengungkapkan pendapat dan menemukan korelasi antara materi dengan masalah di lingkungan siswa. Siswa juga tidak kreatif dalam membuat alternatif jawaban atas masalah karena sebagian besar siswa menjawab dengan menyalin jawaban dari buku ajar. Salah satu permasalahan kami temukan di MI Al Muwazanah, dimana dalam menyelesaikan soal-soal masih membutuhkan bantuan pendidik, sehingga kemampuan berpikir siswa masih sebatas memahami belum mencapai kemampuan diatasnya yaitu menganalisis dan menciptakan.

RADEC adalah paradigma pembelajaran yang diadaptasi dengan spesifikasi siswa Indonesia. Model pembelajaran ini telah disajikan dalam konferensi pada tingkat internasional yaitu di Kuala Lumpur, Malaysia. Sintaksis dari model ini adalah Membaca teks sebelum pembelajaran (*Read*), Tanya Jawab (*Answer*), Diskusi dengan Kelompok (*Discuss*), Menjelaskan Konsep (*Explain*), dan Menciptakan sesuatu sesuai dengan yang dipahami (*Create*) (RADEC), yang dapat meningkatkan kualitas dan pemahaman konsep dalam konteks dan skenario Indonesia. Pendekatan ini adalah perubahan paradigma dalam pendidikan yang bertujuan mengembangkan kompetensi, karakter, dan literasi abad ke-21 sekaligus mempersiapkan siswa untuk ujian sekolah atau universitas. Hasil pembelajaran, baik pengetahuan konseptual maupun keterampilan berpikir kreatif, dipengaruhi secara positif oleh prosedur yang digunakan untuk mempelajari materi (Maulana dkk., 2022).

Model Pembelajaran RADEC sudah beberapa kali diujikan dan diteliti oleh peneliti sebelumnya. Menurut Apriansah dkk., (2024) Aplikasi model pembelajaran dengan nilai-nilai *RADEC* berdampak pada hasil belajar juga kreativitas siswa kelas IV dengan terbukti bahwa adanya pengaruh terhadap kelas yang menanamkan pembelajaran dengan sintaks

RADEC dengan nilai sig. < 0,05. Selain mempengaruhi kemampuan memahami konsep dan kreativitas siswa, Model pembelajaran RADEC juga mempengaruhi beberapa variabel lain seperti kemampuan Berpikir kritis (Nurul Delima Kiska dkk., (2024) dan (Yulianti dkk., (2022)), berpikir pada tingkat lebih tinggi (Mastina & Setyaningrum, (2024)). Namun setelah disimpulkan lebih jauh dalam penelitian Mastina & Setyaningrum, Hasil belajar antara kelompok terhadap kemampuan berpikir keduanya tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Fenomena ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi memerlukan proses pembiasaan yang berkelanjutan, yang tidak cukup dicapai dalam durasi penelitian.

Perlunya penelitian dengan model pembelajaran RADEC ini dilakukan untuk menunjang perkembangan pola pikir pendidik dan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif. Model pembelajaran RADEC masih memerlukan uji validasi lebih lanjut mengingat statusnya yang relatif baru. Meskipun penelitian ini mengindikasikan bahwa tahapan RADEC berhasil meningkatkan HOTS, riset lanjutan yang secara spesifik menganalisis hubungan antara sintaks model dan level kognitif HOTS sangat direkomendasikan. (Pratama dkk., 2020).

Sebenarnya model RADEC ini sudah diperkenalkan melalui berbagai kegiatan pada pendidik melalui kegiatan sosialisasi dan lokakarya (Lestari dkk., 2021). Akan tetapi pendidik di Kediri belum mengenal dari hasil wawancara peneliti pada beberapa pendidik di tingkat sekolah dasar. Peneliti ingin memperkenalkan model RADEC dan menguji apakah efektif diaplikasikan pada tingkat sekolah dasar dan memunculkan inovasi selama proses pembelajaran berlangsung. Alasan lain pemilihan model pembelajaran RADEC adalah adanya sintaks dalam model

pembelajaran ini yang mendorong adanya pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran bermakna sendiri bertujuan untuk menanamkan pemahaman secara totalitas baik berupa konsep, ide, teori, aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan argumen yang saling berkesinambungan. Hal ini merupakan upaya untuk menyimpan informasi jauh lebih baik ketika sebuah fakta atau konsep itu bermakna dan bisa dinalar oleh siswa.

Berangkat dari permasalahan yang teridentifikasi, penelitian ini bertujuan utama untuk menguji **pengaruh Model Pembelajaran RADEC terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep siswa MI Al Muwazanah Gondang Kabupaten Kediri**. Secara spesifik, penelitian ini ingin mengetahui: 1) pengaruh RADEC terhadap berpikir kreatif; 2) pengaruh RADEC terhadap pemahaman konsep; dan 3) pengaruh RADEC terhadap keduanya secara simultan. Hipotesis yang diajukan adalah bahwa Model Pembelajaran RADEC akan memberikan pengaruh positif pada kedua variabel tersebut.

METODE

Penggunaan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian quasi eksperimen jenis *nonequivalent Control Group Design* merupakan metode yang dijadikan dasar penelitian ini (Campbell & Stanley, 2011, hlm. 34). Kelompok pertama diberikan Model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain and Create*), sedangkan kelompok kedua menerapkan bukan RADEC.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	X ₁	X	Y ₁
Kontrol	X ₂	-	Y ₂

Subjek Penelitian

Penelitian ini menentukan sampel dengan teknik sampling *purposive sampling* dimana penentuan sampel berdasarkan

pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019, hlm. 152). Sampel yang terpilih adalah siswa kelas 4 di MI Al Muwazanah, karena mereka dianggap paling sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik. Data kualitatif dikumpulkan melalui **observasi** untuk mengamati kondisi awal pembelajaran dan saat model pembelajaran RADEC diterapkan. Sementara itu, data kuantitatif utama didapatkan dari **tes soal** (pretest dan posttest) untuk mengukur pemahaman sebuah konsep sebelum dan setelah perlakuan. **Angket** digunakan sebelum dan sesudah intervensi untuk mengevaluasi persepsi dan umpan balik siswa terhadap model pembelajaran RADEC.

Teknik Analisis Data

Kegiatan analisis data dimulai dengan mengelompokkan dan menyajikan seluruh data yang telah terkumpul (Sugiyono, 2023, hlm. 241). Pengolahan data kuantitatif menggunakan beberapa uji statistik, termasuk uji normalitas, homogenitas, Heteroskedastisitas dan Multikolinieritas. Untuk menguji hipotesis dan mengukur efektivitas, digunakan *Uji T sampel yang berpasangan*, *uji korelasi*, *regresi linier sederhana*, *N-Gain*, dan *uji Effect Size*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan-tahapan penelitian di MI Al Muwazanah berlangsung mulai tanggal 28 April 2025 hingga 30 Mei 2025. Beberapa tahapan sistematis untuk memastikan keabsahan dan ketepatan prosedur yang digunakan meliputi: perencanaan, pengambilan data berupa pre test, penerapan Model atau perlakuan, pengambilan data post test, pengolahan data, analisis data dengan bantuan SPSS, serta penarikan kesimpulan.

Aplikasi model pembelajaran RADEC terhadap kelas Eksperimen, dimulai dengan tahapan yang pertama yaitu *read* dimana siswa diberi waktu dalam memahami materi dan soal

pilihan pendidik sebagai bahan diskusi pada tahapan Discuss. Pada tahapan answer pendidik melakukan tanya jawab tentang materi dan soal pilihan siswa, setelah itu dibentuklah kelompok dengan satu juru bicara yang akan menjelaskan materi dan soal pilihan ke depan kelas. Tahap selanjutnya adalah Discuss dimana siswa mendiskusikan bersama kelompoknya unsur atau komponen yang ada pada soal yang diberikan. Pada tahap Explain salah satu juru bicara ditunjuk dari kelompoknya untuk menjelaskan terkait komponen yang ada dalam soal lengkap dengan cara penyelesaiannya sesuai dengan indikator penilaian. Setelah dirasa siswa menguasai materi yang disampaikan, Pendidik memberikan sebuah tugas portofolio yang mana berkaitan dengan tahap Create. Adapun pada kelas kontrol, peneliti menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional. Sebagai bentuk evaluasi, siswa tetap diminta untuk menghasilkan produk berupa karya kreatif dari kertas lipat yang terintegrasi dengan materi Matematika, khususnya pada topik pecahan.

Analisis Data

Analisis Awal Angket Berpikir Tahap Kreatif

Sebagai tahap awal analisis pada data, data pretest untuk kemampuan berpikir tahap kreatif siswa diuji normalitas dan homogenitasnya.

Tabel 2. Uji Normalitas pada sebelum dan sesudah Perlakuan

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Stat.	f	Sig.	Statistic	f	Sig.
Hasil Belajar	Pretest Eksperimen	,151	5	200 [*]	,943	5	418
	Posttest Eksperimen	,152	5	200 [*]	,922	5	204
	Pretest Kontrol	,120	5	200 [*]	,943	5	416
	Posttest Kontrol	,168	5	200 [*]	,957	5	639

Tabel tersebut mengindikasikan bahwa data berdistribusi secara normal. Ini terlihat dari nilai Sig. kelompok eksperimen (pre 0,418; post 0,204) dan kelompok kontrol (pre 0,416; post 0,639) yang semuanya lebih besar dari 0,05.

Tabel 3. Pengujian Data Melalui Homogenitas

	Levene Stat.	f1	f2	ig.
Based on Mean	1,564	3	56	,208
Based on Median	1,208	3	56	,315
Based on Median and with adjusted df	1,208	3	,072	,316
Based on trimmed mean	1,553	3	56	,211

Uji homogenitas varians dengan nilai Sig. data pretest adalah 0,208 menunjukkan lebih dari 0,05, varians data pretest pada kedua kelompok dapat dinyatakan homogen.

Analisis Awal Pemahaman Siswa

Pada tahap awal analisis, data pretest pemahaman siswa diuji untuk memastikan validitas asumsi statistik. Pengujian ini berupa uji normalitas data pemahaman, uji homogenitas data pemahaman, dan uji kesamaan dua hasil rata-rata.

Tabel 4. Pengujian Data Melalui Normalitas

	Kelas /Kelompok	Kolmogorov Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Stat.	f	ig.	Stat.	f	ig.
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	,158	5	200 [*]	,909	5	132
	Kelas Kontrol	,156	5	200 [*]	,948	5	492

Hasilnya, data awal pada kelompok eksperimen (Sig. = 0,132) serta kelompok kontrol (Sig. = 0,492) dinyatakan berdistribusi normal (>0,05).

Tabel 5. Pengujian Data Melalui Homogenitas pada data tes sebelum perlakuan

	Levene Stat.	df1	df2	Sig.	
Hasil Belajar	Based on Mean	,002	1	28	,967
	Based on Median	,022	1	28	,883
	Based on Median and with adjusted df	,022	1	23,979	,883
	Based on trimmed mean	,001	1	28	,975

Uji pada tabel 5 mengindikasikan bahwa data tes sebelum adanya perlakuan pada kedua kelompok adalah homogen (0,967 > 0,05).

Tabel 6. Penguujian Data Kesamaan Melalui Anova

Hasil Belajar Pemahaman Konsep Siswa					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between	235,200	1	235,200	,419	,523
Within	15704,267	28	560,867		
Total	15939,467	29			

Hasil uji ANOVA pada nilai Sig. adalah beda signifikan pada rata-rata nilai sebelum perlakuan ($0,523 > 0,05$).

Analisis Data Tahap Akhir Sesudah Perlakuan (Pemahaman)

Tabel 7. Penguujian Data Normalitas

	kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Stat.	df	Sig.	Stat.	df	Sig.
total	K. eksperimen	,114	15	,200*	,941	15	,389
	K. kontrol	,120	15	,200*	,936	15	,336

Data awal pada kelompok RADEC (Sig. = 0,389) dan kelompok kontrol (Sig. = 0,336) terbukti normal ($> 0,05$).

Tabel 8. Penguujian Data Homogenitas

		Levene Stat.	df1	df2	Sig.
total	Based on Mean	,543	1	28	,467
	Based on Median	,402	1	28	,531
	Based on Median and with adjusted df	,402	1	26	,531
	Based on trimmed mean	,568	1	28	,457

Tabel 10. Paired Test Berpikir Kreatif Siswa

			Perbedaan Pasangan				t	df	Sig (2-tailed)	
			\bar{X}	Std. Dev.	Std. Er. Mean	95% CI of the Diff.				
						L.				U.
P 1	pretestkontrol posttestkontrol	-	-2,733	5,244	1,354	-5,637	,170	-2,019	14	,063
P 2	pretesteksperimen posttesteksperimen	-	-2,267	1,981	,511	-3,364	-1,170	-4,432	14	,001

Ditemukan pengaruh signifikan pembelajaran dengan sintaks RADEC pada kemampuan berpikir tahap kreatif siswa kelas 4 MI Al Muwazanah, berdasarkan hasil pengujian data pada tabel 10 memunculkan Sig. sebanyak 0,001 ($p < 0,05$). Hal ini menyebabkan penolakan H_0 dan penerimaan H_a .

Uji Hipotesis Pemahaman Konsep

Data yang diperoleh tersebut ditemukan berdistribusi normal dan juga homogen,

Indikasi pengujian data terhadap varians data posttest kedua kelompok adalah homogen. Hal ini terbukti dari nilai Sig. yang mencapai $0,467 > 0,05$.

Tabel 9. Uji Data Kesamaan

Total Nilai Keseluruhan					
	Sum of Squares	df	MS	F	Sig.
Between	3203,333	1	3203,333	13,285	,001
Within	6751,467	28	241,124		
Total	9954,800	29			

nilai Sig. dalam Uji Anova $0,001 < 0,05$ menunjukkan hasil pada rata-rata pretest beda secara signifikan.

Penguujian Hipotesis

Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Data yang diperoleh tersebut ditemukan normal juga homogen, layak untuk tahapan pengujian hipotesis selanjutnya. Pertama, uji Paired Sample t-Test akan diterapkan untuk menganalisis perubahan hasil nilai saat pengambilan data pretest ke nilai posttest pada kedua kelompok). Selanjutnya, untuk menguji hipotesis mengenai pengaruh Model RADEC pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu perbedaan antara kedua kelompok perlakuan RADEC dan bukan, analisis komparatif antar kelompok akan dilakukan.

sehingga melanjutkan tahapan selanjutnya yaitu pengujian hipotesis data berupa nilai pada saat sebelum dan sesudah perlakuan dengan uji Paired Sample t-Test, sebagai tahapan dalam mendeteksi perbedaan yang ada antara kedua kelas untuk menjawab hipotesis, sebagai berikut:

Tabel 11. Analisis Deskriptif Pemahaman Konsep

		Mean	N	S. Deviation	S. Er. Mean
P 1	preekspesimen	49,93	15	22,739	5,871
	postekspesimen	82,13	15	14,357	3,707

P 2	prekontrol	44,33	15	24,590	6,349
	postkontrol	61,47	15	16,617	4,290

Secara deskriptif, pada kelas perlakuan terjadi peningkatan pada rata-rata nilai dari hasil *pretest* ke nilai *posttest* kedua aspek yang diukur. Untuk eksperimen, rata-rata *pretest*

tercatat 49,93 dan *posttest* mencapai 82,13. Demikian pula, untuk kelas biasa atau tanpa perlakuan, rata-rata nilai pada *pretest* sebesar 44,33 meningkat menjadi 61,47 pada nilai *posttest*.

Tabel 12. Paired Sample Test Pemahaman Siswa

		P. Differences					t	df	Sig (2-tailed)
		Mean	Std.D.	SEM	95% CI of the Diff.				
					Lower	Upper			
P 1	preeksperimen - posteksperimen	-32,200	15,839	4,090	-40,972	-23,428	-7,873	14	,000
P 2	prekontrol - postkontrol	-17,133	19,639	5,071	-28,009	-6,258	-3,379	14	,004

Adanya sebuah pengaruh signifikan pada variabel pemahaman konsep pada siswa kelas 4 MI Al Muwazanah, berdasarkan hasil uji memunculkan nilai Sig. sebesar $0,000 < 0,05$ teridentifikasi adanya penolakan H_0 dan penerimaan H_a .

Uji N Gain

Tabel 13. Uji N Gain Persen

Group Statistics					
	Kel.	N	Mean	Std. D.	Std. Er. Mean
ngain_persen	Perlakuan	15	69,6951	23,40868	6,04409
	Kontrol	15	20,9628	40,37100	10,42375

Perhitungan hasil pada N-Gain menunjukkan keefektifan model pembelajaran

Tabel 15. Uji Sampel Independen

		Uji Levene		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig (2-tailed)	Mean Diff.	Std. Er. Diff.	95% CI of the Diff.	
									L	U
ngain_persen	Equal variances assumed	3,231	,083	4,044	28	,000	48,73234	12,04930	24,05047	73,41421
	Equal variances not assumed			4,044	22,458	,001	48,73234	12,04930	23,77313	73,69155

Efektivitas pada model pembelajaran RADEC dan model konvensional cukup berbeda dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika (Sig. = 0,000; $p < 0,05$). Perbedaan ini dianalisis dengan uji **Sampel Independen** yang mana data N-Gain terbukti homogen (Levene's Test: Sig. = 0,083; $p > 0,05$).

Uji Effect Size

Kategori Effect Size

ES < 0.2 Low

0.2 ≤ ES ≤ 0.8 Medium

ES > 0.8 High

Sumber: Anwar, dkk (2019)

RADEC adalah cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep (rata-rata N-Gain: 69,69%). Sebaliknya, model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol terbukti tidak efektif (rata-rata N-Gain: 20,96%).

Tabel 14. Uji Normalitas Data N Gain Persen

	Kel.	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Stat	df	Sig.	Stat	df	Sig.
ngain_persen	Eksperimen	,105	15	,200*	,941	15	,395
	Kontrol	,167	15	,200*	,917	15	,174

$$Effect\ Size = \frac{Mean\ treatment - mean\ control}{standar\ deviation} \times 100\%$$

$$Effect\ Size = \frac{82,13 - 61,46}{18,52} \times 100\%$$

$$Effect\ Size = 1,11545785$$

Uji effect size memperoleh hasil 1,11 yang mana termasuk dalam kategori tinggi dalam kriteria effect size.

Uji Hipotesis Dua Variabel Berpikir Tahap Kreatif dan Pemahaman Sebuah Konsep

Setelah data terbukti normal, penelitian dilanjutkan dengan menguji hipotesis berupa uji regresi linier sederhana untuk menganalisis

ada atau tidaknya pengaruh RADEC. Pengujian ini mensyaratkan terpenuhinya beberapa asumsi klasik, termasuk uji heteroskedastisitas dan multikolinearitas.

Tabel 16. Uji Heteroskedastisitas dan Multikolinearitas

		Coeff. ^a					
		Unstandardized Coeff.		Standardized Coeff.	t	Sig.	Collinearity Stat.
		B	Std. Er.	Beta		T.	VI F
1	(Constant)	16,942	12,195		1,389	,188	
	Berpikir kreatif	-,113	,249	-,125	-,456	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Abs_RES

Ditemukan bahwa tidak ada gejala heteroskedastisitas (Sig. = 0,656; $p > 0,05$) dan tidak terjadi multikolinearitas (Tolerance = 1,000 > 0,10) pada data dalam model regresi.

Tabel 17. Uji Regresi Linier Sederhana

		Coeff. ^a			
		Unstandardized Coeff.	Standardized Coeff.	t	Sig.
		B	Std. Er.	Beta	
	(Constant)	95,377	20,598		,630
	Berpikir kreatif	-,283	,433	-,179	,654

a. Dependent Variable: pemahamankonsep

Hasil analisis menunjukkan sebuah persamaan $Y = 95,377 - 0,283X$. Persamaan ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu poin pada kemampuan berpikir kreatif (X), pemahaman konsep (Y) akan menurun sebesar 0,283 poin.

Untuk menguji signifikansinya, dilakukan uji-t. Dengan t_{hitung} bernilai -0,654 dan nilai t_{tabel} bernilai + 2,160, karena nilai t_{hitung} berada dalam rentang tabel maka diputuskan untuk menerima H_0 dan menolak pernyataan H_a , dapat diartikan bahwa pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kreatif dengan pemahaman konsep siswa tidak saling berkesinambungan.

Pembahasan

Pengaruh Model RADEC Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif

Penemuan dalam beberapa analisis data Kemampuan berpikir kreatif adalah ditemukan pengaruh signifikan model RADEC pada kompetensi berpikir tahap kreatif siswa (Uji T= 0,001 < 0,05).

Secara teoritis, pengaruh ini dapat diatribusikan pada desain model RADEC yang berfokus pada aktivasi kognitif. Setiap tahapannya berkontribusi pada peningkatan keterampilan berpikir bertingkat, mulai dari pemahaman awal (Read), refleksi (Answer), kolaborasi (Discuss), penguatan konsep (Explain), hingga kreasi produk (Create). Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian lain (Azizah dkk., 2024) yang juga menemukan peningkatan serupa dengan hasil menunjukkan peningkatan skor sedang pada kemampuan berpikir siswa 8A MTs Ahmad Yani Jabung Malang.

Pembelajaran Matematika di sekolah dasar secara fundamental mengembangkan berbagai kemampuan berpikir baik itu secara sistematis, kreatif, logis, analitis, maupun secara kritis,. Kemampuan berpikir kreatif memerlukan kepekaan dalam memahami permasalahan. Siswa yang berpikir kreatif cenderung mempertimbangkan informasi yang tersedia, mengaitkan konsep-konsep yang relevan, merancang langkah-langkah penyelesaian, dan menggunakan imajinasi untuk menghasilkan ide baru. Ketika dihadapkan pada soal, mereka mampu memberikan berbagai jawaban yang benar. Proses berpikir tersebut umumnya mengikuti pola yang dimulai dari pemahaman soal, perencanaan strategi, hingga pencarian alternatif solusi. (Yayuk dkk., 2020).

Dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif, diperlukan pembiasaan yang berkelanjutan dalam proses pembelajaran melalui pengintegrasian nilai-nilai kreativitas.

Berpikir kreatif merupakan proses kognitif yang kompleks dan dimiliki setiap individu pada tingkat yang berbeda-beda, sehingga kreativitas tidak dapat dinilai secara dikotomis sebagai ada atau tidak ada. Seperti halnya kecerdasan, setiap individu memiliki potensi untuk berpikir kreatif, dan potensi tersebut dapat berkembang apabila didukung oleh kondisi dan lingkungan yang tepat (Dilekçi & Karatay, 2023).

Tingkat keberhasilan model pembelajaran RADEC sangat bergantung pada tahapan Discuss dan Explain, di mana siswa benar-benar memahami materi melalui proses tukar pendapat dengan anggota kelompok atau teman sekelasnya. Menurut Hidayat & Saad, (2025) melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, pengajaran sebaya menciptakan lingkungan yang kolaboratif dan interaktif, sejalan dengan prinsip konstruktivisme sosial. Keterlibatan teman sebaya dalam pendekatan pengajaran sebaya memungkinkan partisipasi siswa yang aktif, interaksi sosial, dan konstruksi pengetahuan. Seperti dibuktikan dalam meta-analisis berjudul 'A Meta-analysis...', pengajaran sebaya secara signifikan meningkatkan kinerja akademik serta mempererat hubungan sosial siswa. Manfaat sosial ini menunjukkan bahwa pengajaran sebaya berkontribusi pada terciptanya kelas yang lebih inklusif. (Thurston dkk., 2020).

Pengaruh Model RADEC Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Hasil analisis N-Gain RADEC cukup efektif dalam memperbaiki pemahaman sebuah konsep pada siswa (dengan rata-rata: 69,69%), sementara model konvensional tergolong tidak efektif (rata-rata: 20,96%). Temuan ini konsisten dengan penelitian Apriansah dkk., (2024) yang juga membuktikan keefektifan model RADEC (N-Gain 87%). sehingga dapat disimpulkan model RADEC berdampak positif pada peningkatan pemahaman konsep.

Sebagai aspek kunci dalam proses belajar, pemahaman konseptual mencerminkan kemampuan siswa untuk menguasai konsep dengan cara memahami, menjelaskan, dan menginterpretasikannya sendiri. Kemampuan ini tidak hanya mencakup penguasaan informasi secara verbal atau hafalan, tetapi juga mencerminkan sejauh mana siswa dapat menginternalisasi makna dari suatu konsep, menghubungkannya dengan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya, serta mengekspresikannya kembali dalam berbagai bentuk representasi, seperti angka, simbol, kata-kata, diagram, maupun gambar.

Beberapa faktor yang mendukung efektivitas penerapan model RADEC antara lain adalah integrasi umpan balik dari kinerja sebelumnya, baik yang berasal dari guru, orang tua, maupun pengalaman pribadi siswa. Selain itu, konsep diri yang awalnya terlalu optimis cenderung menjadi lebih realistis seiring perkembangan pola pikir siswa. Dengan pemikiran yang lebih matang, mereka mampu memahami realitas permasalahan dalam kehidupan sehari-hari secara lebih objektif. Menurut Marsh (2007) memaparkan bahwa konsep diri akademis (ASC), baik yang umum maupun khusus untuk mata pelajaran sekolah, didefinisikan sebagai evaluasi subjektif atas kompetensi akademis siswa yang sebagian terbentuk melalui interaksi dengan lingkungan sekolah. Guay dkk., (2022) menemukan bahwa anak-anak dengan profil *Stabil Rendah* cenderung memiliki prestasi akademis yang rendah selama sekolah dasar dan pencapaian pendidikan yang lebih rendah sembilan tahun kemudian. Sementara itu, mereka dengan profil *Tinggi* menunjukkan tingkat pencapaian paling optimal. Senada dengan Oppermann dkk., (2021) bahwa Konsep diri dan keyakinan nilai tugas siswa merupakan penentu penting dari upaya, pilihan, dan keberhasilan akademis siswa.

Pengaruh Model RADEC Terhadap Berpikir Tahap Kreatif dan Pemahaman Sebuah Konsep

Hasil analisis regresi linier sederhana menunjukkan bahwa model RADEC tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif maupun pemahaman konsep siswa. Artinya, penerapan model RADEC tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kedua variabel tersebut secara bersamaan. Padahal, menurut McWilliams et al. (2008), integrasi unsur-unsur kreatif dalam proses pembelajaran dapat menghadapkan siswa pada berbagai tantangan dan situasi yang mampu memacu kemampuan berpikir analitis dan sistematis, memecahkan masalah kompleks, serta mengembangkan kemampuan adaptasi dalam berbagai konteks. Pendekatan ini tidak hanya menstimulasi siswa untuk mengembangkan cara pandang di luar kebiasaan, tetapi juga melatih mereka untuk fleksibel dalam menghadapi dinamika kehidupan nyata. Dengan demikian, pembelajaran yang mengedepankan kreativitas berperan penting dalam membentuk kompetensi utama salah satunya kreativitas (Affandy dkk., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun secara teori model RADEC memiliki potensi untuk mendukung perkembangan berpikir kreatif dan pemahaman konsep, hasil empiris dalam penelitian ini belum sepenuhnya menunjukkan dukungan terhadap asumsi tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kuantitatif berjenis kuasi eksperimen, disimpulkan bahwa Model RADEC terbukti efektif secara signifikan dalam mempengaruhi peningkatan kedua variabel baik berpikir tahap kreatif dan pemahaman sebuah konsep.

Secara spesifik, model ini menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif serta terhadap pemahaman konsep. Keberhasilan ini didukung oleh karakteristik model RADEC yang mendorong keterlibatan aktif siswa pada tahapan RADEC

serta menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif.

Meskipun demikian, tidak terdapat pengaruh antara kemampuan berpikir kreatif terhadap pemahaman konsep. Temuan ini mengindikasikan Model RADEC meskipun efektif untuk meningkatkan kedua variabel tersebut secara individu, hubungan langsung di antara keduanya tidak terbukti signifikan dalam konteks penelitian ini. Hal ini membuka peluang untuk penelitian selanjutnya terkait variabel-variabel lain yang memungkinkan untuk saling berkaitan.

Sebagai kelanjutan, peneliti dapat mengeksplorasi efektivitas model RADEC lebih jauh. Disarankan menggunakan pendekatan yang lebih variatif, seperti *mixed-method* atau eksperimen dengan cakupan lebih luas, untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang model ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, H., Sunarno, W., Suryana, R., & Harjana. (2024). Integrating creative pedagogy into problem-based learning: The effects on higher order thinking skills in science education. *Thinking Skills and Creativity*, 53, 101575. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101575>
- 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>
- Azizah, Z. L., Dayati, U., & Hady, N. (2024). The Implementation of RADEC Model Assisted by Crossword Puzzle to Improve Students' Critical and Creative Thinking. *OPEN ACCESS*, 11(1), 22–33. <https://doi.org/10.19109/jba8n340>
- Brata, D. P. N., Utomo, E. S., & Farhan, A. (2023). Developing Students' 4C Skills (Communication, Collaboration, Creativity, Critical Thinking): Psychomotor Assessment Techniques in Visionary Schools. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 15(2), 1127–1138. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v15i2.3900>

- Busnawir, & Sani, A. (2023). *Pengukuran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Tinjauan Melalui Pembelajaran Berbasis Problem Solving dan Gaya Belajar*. Adab Press.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2011). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Wadsworth.
- Dilekçi, A., & Karatay, H. (2023). The effects of the 21st century skills curriculum on the development of students' creative thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 101229.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101229>
- Fatmawati, B., Jannah, B. M., & Sasmita, M. (2022). Students' Creative Thinking Ability Through Creative Problem Solving based Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(4), 2384–2388.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i4.1846>
- Guay, F., Morin, A. J. S., Ahn, J. S., Bradet, R., Marsh, H. W., & Boivin, M. (2022). Trajectories of academic self-concept during the elementary school years: A growth mixture analysis. *Learning and Individual Differences*, 98, 102196.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2022.102196>
- Hidayat, R., & Saad, M. R. M. (2025). A Meta-analysis of the effect of peer tutoring in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) subjects. *International Journal of Educational Research Open*, 8, 100446.
<https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2025.100446>
- KMA (2024). [https://dki.kemenag.go.id/storage/files/KMA%20No.%20450%20Tahun%202024%20-%20Pedoman%20Implementasi%20Kurikulum%20Pada%20Madrasah_ayomadrasah%20\(1\).pdf](https://dki.kemenag.go.id/storage/files/KMA%20No.%20450%20Tahun%202024%20-%20Pedoman%20Implementasi%20Kurikulum%20Pada%20Madrasah_ayomadrasah%20(1).pdf)
- Lestari, H., Sopandi, W., Sa'ud, U. S., Musthafa, B., Budimansyah, D., & Sukardi, R. R. (2021). The Impact of Online Mentoring in Implementing RADEC Learning to the Elementary School Teachers' Competence in Training Students' Critical Thinking Skills: A Case Study During COVID-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 346–356.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.28655>
- Mastina, & Setyaningrum, V. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Read, Answer, Discuss, Explan, Create terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(1), 487–498.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.6285>
- Maulana, Y., Sopandi, W., Sujana, A., Robandi, B., Agustina, N. S., Rosmiati, I., Pebriati, T., Kelana, J. B., Fiteriani, I., Firdaus, A. R., & Fasha, L. H. (2022). Development and Validation of Student Worksheets Air Theme based on the RADEC Model and 4C Skill-oriented. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), 1605–1611.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i3.1772>
- Miftakhul Khasanah & Muhammad Abduh. (2023). Pengaruh Kemampuan Literasi Numerasi dan Dukungan Orang Tua Terhadap Hasil Belajar Matematika Soal Cerita Di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 1529–1543.
<https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7277>
- Nurul Delima Kiska, Muhammad Dewa Zulkhi, Anggi Kurniawan, Zusniarni Zusniarni, & Nofa Qomara Ika Saputri. (2024). The Effect Of Implementing The Radec Learning Model On Improving Students' Critical Thinking Skills Integrated With Cultural Diversity. *Proceeding of The International Global Tourism Science and Vocational Education*, 1(1), 250–262.
<https://doi.org/10.62951/icgtsave.v1i1.22>
- Oppermann, E., Vinni-Laakso, J., Juuti, K., Loukomies, A., & Salmela-Aro, K. (2021). Elementary school students' motivational profiles across Finnish language, mathematics and science: Longitudinal trajectories, gender differences and STEM aspirations. *Contemporary Educational Psychology*, 64, 101927.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101927>
- Pratama, Y. A., Sopandi, W., & Hidayah, Y. (2019). RADEC Learning Model (Read-Answer-Discuss-Explain And Create): The Importance of Building Critical Thinking Skills In Indonesian Context. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(2).
<https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i2.1379>
- Pratama, Y. A., Sopandi, W., Hidayah, Y., & Trihatusti, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 6(2).
<https://doi.org/10.22219/jinop.v6i2.12653>
- Sarnoto, A. Z., Rahmawati, S. T., Ulimaz, A., Mahendika, D., & Prastawa, S. (2023). Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Student Center Learning terhadap Hasil Belajar: Studi Literatur Review. *Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan*, 11(2), 615–

628.
<https://doi.org/10.47668/pkwu.v1i1i2.828>
- Sopandi, W., & dkk. (2021). *Model Pembelajaran RADEC Teori dan Implementasi di Sekolah*. UPI Press.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)* (3 ed.). Alfabeta.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Thurston, A., Roseth, C., Chiang, T.-H., Burns, V., & Topping, K. J. (2020). The influence of social relationships on outcomes in mathematics when using peer tutoring in elementary school. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100004. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100004>
- Yayuk, E., Purwanto, P., As'ari, A. R., & Subanji, S. (2020). Primary School Students' Creative Thinking Skills in Mathematics Problem Solving. *European Journal of Educational Research*, volume-9-2020(volume-9-issue-3-july-2020), 1281-1295. <https://doi.org/10.12973/eu-er.9.3.1281>
- Yulianti, Y., Lestari, H., & Rahmawati, I. (2022). Penerapan Model Pembelajaran RADEC Terhadap Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 47-56. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i1.1915>