

## Pengaruh Model Pembelajaran *RADEC* Berbantuan Media *Kahoot* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Ekosistem

Susi Ardiyanti<sup>1</sup>, Isah Cahyani<sup>2</sup>, Rif'at Shafwatul Anam<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Terbuka, <sup>2</sup>Universitas Pendidikan Indonesia  
501232982@ecampus.ut.ac.id

---

### Article History

accepted 10/11/2025

approved 4/12/2025

published 23/12/2025

---

### Abstract

*This study aims to analyze the effect of the RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, Create) learning model assisted by Kahoot media on the critical thinking skills of fifth-grade students in the subject of science and natural sciences on the topic of ecosystems. The background of this study departs from the fact that learning in elementary schools is still predominantly using the lecture method, so students are less active in building understanding. This study uses quantitative research with a quasi-experimental design on 46 fifth-grade students of SDN 2 Rancapanggung, who are divided into an experimental class (V-A, 24 students) and a control class (V-B, 24 students). Data analysis uses an independent test. The study results show that ( $\text{sig} = 0.015 < 0.05$ ). This finding proves that RADEC, combined with Kahoot, effectively improves the quality of science and natural sciences learning in elementary schools. The strength of this study lies in integrating the constructivist model with interactive digital media, while the limitations are the small sample scope, limited duration, and narrow media variations. The implications of this research emphasize the importance of utilizing game-based digital media to support 21st-century learning and encourage further research with a broader scope, varied media, and additional variables such as creativity and learning motivation.*

**Keywords:** *RADEC learning model, Kahoot media, critical thinking skills, science, ecosystem material*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *RADEC* (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) berbantuan media *Kahoot* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPAS materi ekosistem. Latar belakang penelitian ini berangkat dari kenyataan bahwa pembelajaran di Sekolah Dasar masih dominan menggunakan metode ceramah, sehingga siswa kurang aktif membangun pemahaman mereka sendiri. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen pada 48 siswa kelas V salah satu SD di Kabupaten Bandung Barat, yang dibagi menjadi kelas eksperimen (V-A, 24 siswa) dan kelas kontrol (V-B, 24 siswa). Analisis data menggunakan uji *independent*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ( $\text{sig} = 0,015 < 0,05$ ). Temuan ini membuktikan bahwa *RADEC* dipadukan dengan *Kahoot* efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. Kelebihan penelitian ini terletak pada integrasi model konstruktivistik dengan media digital interaktif, sedangkan keterbatasannya adalah lingkup sampel yang kecil, durasi terbatas, dan variasi media yang sempit. Implikasi penelitian menegaskan pentingnya pemanfaatan media digital berbasis permainan untuk mendukung pembelajaran abad 21, serta mendorong penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas, media variatif dan variabel tambahan seperti kreativitas dan motivasi belajar.

**Kata kunci:** model pembelajaran *RADEC*, media *Kahoot*, keterampilan berpikir kritis, IPAS, materi ekosistem



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam menyiapkan generasi bangsa yang siap untuk menghadapi tantangan di masa depan. Oleh sebab itu, pendidikan harus mampu membekali siswa dengan kecakapan abad 21, salah satunya keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan berpikir yang didalamnya melibatkan proses kognitif serta mengajak peserta didik untuk berpikir reflektif pada permasalahannya (Nurnaningsih et al., 2023). Dengan memiliki keterampilan berpikir kritis, siswa mampu mengatasi berbagai persoalan yang dihadapi termasuk mengerjakan soal yang memerlukan langkah pengerjaan yang rumit. Pengembangan keterampilan berpikir kritis sejak usia sekolah diharapkan dapat memberikan banyak manfaat bagi siswa itu sendiri di kemudian hari, misalnya siswa menjadi pribadi yang dapat mengevaluasi, mempertimbangkan dampak positif dan negatif serta menentukan solusi terhadap masalah yang dihadapi dengan pertimbangan yang logis. Keterampilan berpikir merupakan kemampuan individu dalam berpikir evaluatif yang menunjukkan kemampuan dalam melihat kesenjangan antara kenyataan dan kebenaran berdasarkan hal-hal ideal dan mampu menganalisis, mengevaluasi serta membuat tahapan pemecahan masalah (Setiawan et al., 2022). Individu yang mampu berpikir kritis merupakan individu yang dapat menyimpulkan apa yang mereka ketahui dan mengetahui bagaimana menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan serta mencari informasi relevan sebagai pendukung dalam menyelesaikan masalah. Menurut Ennis dalam untuk menilai berpikir kritis ada 6 kriteria berpikir kritis yang disingkat (*FRISCO*) yang meliputi : (1) *Focus*, (2) *Reason*, (3) *Inference*, (4) *Situation*, (5) *Clarify* dan (6) *Outcome* (Setiana & Purwoko, 2020).

Kemampuan berpikir kritis semakin penting seiring dengan tuntutan abad ke-21 yang menuntut siswa untuk memiliki berbagai keterampilan agar mampu bersaing di era globalisasi. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan lebih siap menghadapi perubahan, beradaptasi dengan teknologi baru, dan berkontribusi secara positif dalam masyarakat yang terus berkembang. Pengembangan kemampuan berpikir kritis pada siswa Sekolah Dasar merupakan hal yang penting dan mendesak. Oleh karena itu, upaya-upaya dalam mengintegrasikan strategi pembelajaran yang mendukung berpikir kritis perlu diperkuat untuk memberikan landasan yang kokoh bagi masa depan pendidikan dan pembentukan karakter siswa (Kusuma et al., 2024).

Namun demikian, keterampilan berpikir kritis belum sepenuhnya dikuasai dengan baik oleh siswa di Indonesia. Berdasarkan data PISA 2022, keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia masih berada pada level rendah (2-3), dengan sangat sedikit siswa yang mencapai level 5-6 yang merupakan indikator kecakapan berpikir tingkat lanjutan (Media Indonesia, 2023). Hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) mencerminkan sejumlah tantangan dalam pendidikan di Indonesia, salah satunya metode pengajaran yang kurang mendorong keterlibatan siswa secara aktif, hasil PISA menggarisbawahi perlunya pendidikan yang tidak hanya berfokus pada penguasaan materi tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis (Umroh et al., 2025). Selain itu, berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan peneliti di salah satu Sekolah Dasar di Kab.Bandung Barat menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah. Hasil observasi menunjukkan sebanyak 56% yaitu 15 siswa dari total keseluruhan 27 siswa menunjukkan sikap pasif ketika diajukan pertanyaan yang menuntut keterampilan berpikir kritis. Adapun salah satu faktor penyebabnya adalah penggunaan metode ceramah yang terlalu sering sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, metode ceramah menyebabkan siswa kurang termotivasi dalam mengasah kemampuan berpikir mereka sendiri. Penggunaan metode ceramah kurang sesuai dengan pembelajaran mendalam yang saat ini sedang diterapkan di Indonesia yaitu pembelajaran mendalam. Pembelajaran mendalam (*deep learning*) menekankan

keaktifan siswa dalam mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri dan guru berperan sebagai fasilitator. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang kurang efektif oleh guru, menjadi salah satu faktor rendahnya keterampilan berpikir kritis. Media pembelajaran yang bersifat satu arah dan tidak interaktif membuat siswa hanya menerima informasi tanpa adanya kesempatan untuk menganalisis materi secara mendalam.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan model dan media pembelajaran yang mampu menstimulus siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, Create (RADEC)*. Model pembelajaran *RADEC* memiliki karakteristik dalam pembelajaran diantaranya mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri, pembelajaran *RADEC* senantiasa menghubungkan apa yang diketahui peserta didik dengan materi yang dipelajari, pembelajaran *RADEC* menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata, pembelajaran *RADEC* senantiasa memberikan peluang bagi peserta didik untuk aktif mengajukan pertanyaan, berdiskusi, mengajukan rencana pembuatan suatu karya, dan menyimpulkan materi yang dipelajari, pembelajaran *RADEC* memberikan peluang kepada peserta didik untuk mempelajari materi secara mendalam melalui tugas pra pembelajaran (Latifa et al., 2025). Agar penerapan model *RADEC* lebih efektif maka perlu dikombinasikan dengan media pembelajaran berbasis digital, salah satunya adalah media *Kahoot*. *Kahoot* merupakan salah satu media pembelajaran online yang berisikan kuis dan game. *Kahoot* juga dapat diartikan sebagai media pembelajaran interaktif karena *kahoot* dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar seperti mengadakan *pretest*, *posttest*, latihan soal, penguatan materi, remedial, pengayaan dan sebagainya (Bahar et al., 2020). Penggunaan model pembelajaran *RADEC* dan media *Kahoot* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran secara aktif, interaktif serta memotivasi mereka untuk mengikuti pembelajaran dengan semangat. Integrasi model *RADEC* dengan menggunakan media *Kahoot* disesuaikan dengan gaya belajar siswa sehingga keterampilan berpikir kritis siswa lebih mendalam.

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang telah membuktikan bahwa model *RADEC* berbantuan *Kahoot* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian lain yang dilakukan Suryana tahun 2023 juga telah menemukan bahwa penerapan model pembelajaran *RADEC* sudah mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Suryana, 2023). Selaras dengan hal tersebut, penelitian lain menunjukkan bahwa model pembelajaran *RADEC* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar (Rahayu, 2023). Penelitian lain dilakukan Afila (2024) yang melakukan studi kuasi eksperimen di SDN Cigasong 1 menunjukkan bahwa penggunaan model *RADEC* berbantuan *Kahoot* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V secara signifikan dengan nilai  $\text{sig } 0,001 < 0,05$ .

Dengan mempertimbangkan berbagai kajian sebelumnya dan potensi teknologi pembelajaran interaktif, penelitian ini dirancang untuk mengeksplorasi pengaruh model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada siswa kelas V mata pelajaran IPAS materi ekosistem. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberi kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang efektif di Sekolah Dasar, tetapi menjadi acuan bagi guru dalam memanfaatkan media digital untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara lebih optimal.

## METODE

### Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori (*theories*) tertentu dengan cara meneliti

hubungan antarvariabel. Variabel-variabel ini diukur biasanya dengan instrumen-instrumen penelitian sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur - prosedur statistik (Creswell, 2024). Pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu model pembelajaran *RADEC* dan media *Kahoot*. Sedangkan variabel terikat yaitu keterampilan berpikir kritis. Rancangan penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen (*quasi experiment*). Metode kuasi eksperimen (*quasi experiment*) dalam penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* terhadap keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran IPAS materi ekosistem yang diterapkan di kelas eksperimen. Hasil pembelajaran dibandingkan dengan hasil pembelajaran di kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran secara ekspositori.

### **Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* yang hampir memiliki kesamaan dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2021). Pada desain *Nonequivalent Control Group Design*, peneliti akan memberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal keterampilan berpikir kritis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah diketahui hasil dari *pretest* tersebut, peneliti akan memberikan perlakuan (*treatment*). Setelah pemberian perlakuan akan dilanjutkan dengan memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian dilakukan di salah satu Sekolah Dasar Negeri di Kabupaten Bandung Barat dengan sampel penelitian yaitu siswa kelas V yang berjumlah 48 siswa yang terbagi menjadi kelas eksperimen sebanyak 24 siswa yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan. Kelas kontrol sebanyak 24 siswa yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2025.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan terbagi menjadi instrument untuk variabel bebas dan instrumen untuk variabel terikat. Untuk variabel bebas, instrument yang digunakan yaitu modul ajar model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* untuk kelas eksperimen, dan modul pembelajaran ekspositori untuk kelas kontrol dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui konsistensi pelaksanaan pembelajaran selama proses penelitian. Untuk variabel terikat, instrumen yang digunakan yaitu tes keterampilan berpikir kritis berupa soal Pilihan Ganda yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarify, Overview (FRISCO)*. Instrumen lain yang digunakan adalah angket yang terdiri dari pernyataan yang disusun berdasarkan indikator *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarify, Overview (FRISCO)*.

### **Analisis Data Penelitian**

Prosedur analisis data dalam penelitian ini mengacu pada Creswell (2024) yang menekankan langkah-langkah pengorganisasian data, analisis data, melakukan analisis statistik deskriptif menguji asumsi dan selanjutnya melakukan analisis inferensial untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis (Creswell, 2024). Data yang diperoleh dari kedua instrument terlebih dahulu diperiksa dan diolah untuk memastikan keabsahan serta ketepatannya dengan membandingkan dengan kunci jawaban yang telah dibuat. Selanjutnya, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak, menggunakan Uji *Kolmogrov-Smirnov* atau *Saphiro-Wilk* sesuai jumlah sampel. Langkah selanjutnya adalah uji homogenitas untuk memastikan kesamaan varians antar kelompok data menggunakan Uji *Levene*. Apabila data memenuhi syarat normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis

menggunakan uji *t-test*. Hasil uji hipotesis kemudian diinterpretasikan berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) dengan ketentuan bahwa hipotesis diterima jika nilai Sig. < 0,05. Analisis data dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan antara variabel bebas yaitu model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* terhadap variabel terikat yaitu keterampilan berpikir kritis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data keterampilan berpikir kritis antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan (kelas kontrol menerapkan pembelajaran secara ekspositori). Soal yang diberikan ialah soal Pilihan Ganda (PG) yang terdiri dari 12 soal yang sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Menurut Ennis dalam untuk menilai berpikir kritis ada 6 kriteria berpikir kritis yang disingkat (*FRISCO*) yang meliputi : (1) *Focus*, (2) *Reason*, (3) *Inference*, (4) *Situation*, (5) *Clarify* dan (6) *Outcome* (Setiana & Purwoko, 2020).

**Tabel 1. Aspek dan Indikator Berpikir Kritis**

Aspek Berpikir kritis	Indikator
F ( <i>Focus</i> )	Memahami permasalahan pada soal yang diberikan dengan mengidentifikasi informasi-informasi dan permasalahan serta memahami pernyataan dalam soal
R ( <i>Reason</i> )	Memberikan alasan berdasarkan fakta/ bukti yang relevan pada setiap tahapan dalam membuat keputusan maupun kesimpulan
I ( <i>Inference</i> )	1. Menyusun kesimpulan dengan tepat 2. Menentukan alasan yang tepat yang mendukung kesimpulan yang dibuat
S ( <i>Situation</i> )	Menggunakan informasi-informasi yang sesuai dengan permasalahan
C ( <i>Clarify</i> )	1. Mampu memberikan penjelasan lebih lanjut terhadap kesimpulan yang dibuat 2. Dapat menjelaskan istilah-istilah yang ada pada soal 3. Dapat membuat contoh permasalahan yang sejenis dengan soal yang diberikan
O ( <i>Outcome</i> )	Meneliti, mengecek, atau mengoreksi kembali hasil penyelesaian masalah secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir (yang dihasilkan pada aspek <i>FRISCO</i> )

Ketercapaian indikator dari keterampilan berpikir kritis terdiri dari kemampuan awal siswa yang diukur melalui *pretest*, sedangkan kemampuan akhir siswa diukur melalui *posttest*. Data yang diperoleh dari *pretest* menggambarkan kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Berikut distribusi nilai *pretest* dan *posttest* yang disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2 Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis**

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>
Eksperimen	24	50,75	83,00
Kontrol	24	50,04	75,33

Sumber : Data diolah peneliti, 2025



Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* untuk kelas eksperimen sebesar 50,75 sedangkan nilai *pretest* untuk kelas kontrol sebesar 50,04. Sedangkan rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 83,00 dan 75,33 untuk kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* untuk kelas eksperimen lebih tinggi 7,67 dibandingkan dengan perolehan nilai rata-rata *posttest* untuk kelas kontrol.

Butir soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Data keterampilan berpikir kritis *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3 Penguasaan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis**

No	Indikator Penguasaan Konsep	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Memahami permasalahan pada soal yang diberikan dengan mengidentifikasi informasi-informasi dan permasalahan serta memahami pernyataan dalam soal	79%	92%	65%	94%
2	Memberikan alasan berdasarkan fakta/ bukti yang relevan pada setiap tahapan dalam membuat keputusan maupun Kesimpulan	42%	94%	48%	90%
3	Menyusun kesimpulan dengan tepat Menentukan alasan yang tepat yang mendukung kesimpulan yang dibuat	46%	77%	54%	79%
4	Menggunakan informasi-informasi yang sesuai dengan permasalahan	44%	83%	50%	81%
5	Mampu memberikan penjelasan lebih lanjut terhadap kesimpulan yang dibuat Dapat menjelaskan istilah-istilah yang ada pada soal Dapat membuat contoh permasalahan yang sejenis dengan soal yang diberikan	46%	81%	35%	50%
6	Meneliti, mengecek, atau mengoreksi kembali hasil penyelesaian masalah secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir (yang dihasilkan pada aspek <i>FRISCO</i> )	48%	77%	42%	56%
Rata-rata ( <i>mean</i> )		51%	84%	49%	75%

Sumber : Data diolah peneliti, 2025

Berdasarkan Tabel 43 secara keseluruhan terdapat perbedaan hasil keterampilan berpikir kritis dari sebelum dan sesudah dilaksanakannya pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Persentase rata-rata kelompok eksperimen pada saat awal tes ialah 50% naik menjadi 84%. Pada saat *pretest* diketahui dalam kelas eksperimen pencapaian terendah pada indikator memberikan alasan berdasarkan fakta sebesar 42% dan pencapai tertinggi pada indikator memahami permasalahan sebesar 79%. Sedangkan di kelas kontrol pencapaian terendah terdapat pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut sebesar 35% dan indikator dengan pencapaian tertinggi terdapat pada memahami permasalahan sebesar 65%.

Persentase saat *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan indikator dengan pencapaian terendah terletak pada indikator menyusun kesimpulan dan mengoreksi kembali hasil sebesar 77% dan indikator dengan pencapaian tertinggi terletak pada indikator memberikan alasan sebesar 94%. Indikator dengan kemajuan terbesar pada kelas eksperimen terletak pada memberikan alasan berdasarkan fakta sebesar 52%.

Pada penelitian ini dilakukan 3 pengujian yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan terdistribusi normal atau tidak. Adapun pedoman pengambilan keputusan untuk uji normalitas meliputi apabila nilai signifikan atau probabilitas  $> 0,05$  maka data terdistribusi normal sedangkan apabila nilai signifikan atau probabilitas  $< 0,05$  maka data tidak terdistribusi normal. Uji normalitas keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4 Uji Normalitas Data Keterampilan Berpikir Kritis**

Kelompok		Sig	Kriteria	Kesimpulan
Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,200	sig $> 0,05$	Normal
	<i>Posttest</i>	0,200	sig $> 0,05$	Normal
Kontrol	<i>Pretest</i>	0,200	sig $> 0,05$	Normal
	<i>Posttest</i>	0,200	sig $> 0,05$	Normal

Sumber : Data diolah peneliti, 2025

Berdasarkan data hasil uji normalitas pada Tabel 4 diketahui bahwa nilai signifikansi data hasil belajar siswa pada *pretest* yaitu 0,200 untuk kelas eksperimen dan 0,200 untuk kelas kontrol. Sedangkan data saat *posttest* yaitu 0,200 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai signifikansi tersebut  $> 0,05$  dan dapat disimpulkan bahwa data setiap kelompok berdistribusi normal.

Setelah dilakukan ujnormalitas, tahap selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya varians data sampel yang diambil dari populasi uji. Uji homogenitas ini dilakukan pada nilai keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Jika signifikansi yang diperoleh  $> 0,05$  maka varians setiap sampel identik (homogen). Sebaliknya jika signifikansi yang diperoleh  $< 0,05$  maka varians sampel tidak identik (tidak homogen). Data hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5 Uji Homogenitas Data Penguasaan Konsep**

Variabel	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Keterampilan Berpikir Kritis	.466	1	46	.498

Berdasarkan data yang telah dipaparkan pada Tabel 5, diketahui bahwa nilai probabilitas pada uji homogenitas keterampilan berpikir kritis diketahui nilai sig 0,498. Signifikansi tersebut  $> 0,05$  yang menunjukkan bahwa data terkait keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Setelah uji prasyarat dilakukan, tahap yang dilakukan adalah uji hipotesis penelitian menggunakan uji T. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

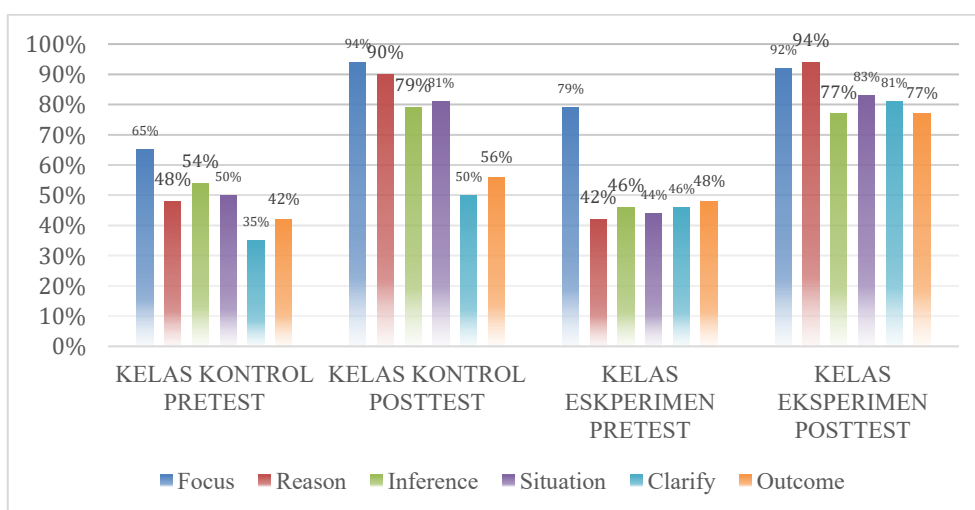
**Tabel 6 Uji Hipotesis Keterampilan Berpikir Kritis**  
**Independent Samples Test**

		Levene's Test for equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig(2-tailed)	Mean Difference	Std.Error Difference	95% Confidence Interval of Difference	
									Lower	Upper
Keterampilan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	4.674	.036	2.517	46	.015	7.875	3.129	1.576	14.174
	Equal variances not assumed			2.517	37.068	0.16	7.875	3.129	1.535	14.215

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 diketahui bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) dari uji-t yaitu 0,015 yang berarti  $< 0,05$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* terhadap keterampilan berpikir kritis mata pelajaran IPAS kelas V SD. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada indikator keterampilan berpikir kritis, menunjukkan adanya peningkatan pada setiap indikator. Adapun perbandingan hasil skor *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1 Perbandingan nilai keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Berdasarkan Gambar diagram 1 diketahui bahwa pada kelas eksperimen pada tahap *Focus* dengan indikator memahami permasalahan pada soal dengan mengidentifikasi informasi nilai *pretest* mencapai 79%, pada *posttest* naik 13% menjadi 92%. Indikator memberikan alasan berdasarkan fakta kelas eksperimen pada *pretest* memperoleh nilai sebesar 42% naik 52% menjadi 94%. Indikator menyusun kesimpulan pada tahap *Inference* kelas eksperimen memperoleh nilai *pretest* sebesar 46% naik 31% menjadi 77%. Indikator menggunakan informasi pada tahap *Situation* kelas eksperimen memperoleh nilai *pretest* sebesar 46% naik 35% menjadi 81%. Indikator memberikan penjelasan lebih lanjut pada tahap *Clarify* kelas eksperimen pada *pretest* memperoleh nilai sebesar 46% naik 35% menjadi 81%. Indikator meneliti, mengecek atau



mengkoreksi pada tahap *Outcome* kelas eksperimen pada *pretest* memperoleh nilai sebesar 48% naik 39% menjadi 77%. Secara umum semua indikator keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut sejalan dengan temuan Latifa (2025) yang menjelaskan hasil keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *RADEC* lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

Ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis pada kelompok kelas eksperimen mengalami peningkatan yang cukup signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Terlihat indikator yang mengalami peningkatan paling besar adalah indikator memberikan alasan berdasarkan fakta pada tahap *Reason* sebesar 52% sedangkan indikator yang mengalami peningkatan paling sedikit adalah indikator memahami permasalahan tahap *Focus* sebesar 13%. Indikator memberikan alasan berdasarkan fakta memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya. Hal tersebut terjadi juga di kelas kontrol, dimana indikator memberikan alasan berdasarkan fakta mengalami peningkatan paling tinggi.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS materi ekosistem. Hal tersebut dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan keterampilan berpikir kritis antara kelompok siswa yang menerapkan pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* dengan kelompok siswa yang menerapkan pembelajaran ekspositori. Sehingga, perbedaan yang signifikan tersebut menandakan adanya pengaruh pada model *RADEC* yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan temuan Pratama et.al (2020) yang menyatakan model pembelajaran *RADEC* lebih berpengaruh positif dibandingkan model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dibuktikan dengan skor rata-rata *pretest* dan *posttest*.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah proses pembelajaran yang telah dibuktikan dengan peningkatan rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian Dewi dan Hasunah (2025) memperlihatkan kelompok eksperimen *RADEC* mengalami peningkatan lebih besar dibanding kelompok kontrol. Model pembelajaran *RADEC* dapat menstimulus siswa untuk berpikir kritis karena setiap tahapannya mengajak siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengolah, mengevaluasi dan menghasilkan ide baru. *RADEC* meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara sistematis. Setiap tahap dalam model *RADEC* menuntut siswa untuk berpikir lebih mendalam, mulai dari meninjau materi, menganalisis informasi, berdiskusi dengan teman sebaya, mengevaluasi jawaban, hingga menciptakan produk pembelajaran (Tulljanah & Amini, 2021). Hal ini sejalan dengan temuan Latifa (2025) yang menjelaskan bahwa model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini diperkuat dengan adanya temuan bahwa model pembelajaran *RADEC* dapat melatih keterampilan abad 21, model pembelajaran *RADEC* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar baik yang berorientasi pada materi yaitu pemahaman konsep maupun yang berorientasi pada keterampilan belajar seperti keterampilan berpikir kritis (Nurhayati, 2022).

Integrasi media digital memperkuat peran *RADEC* dalam membangun keterampilan berpikir kritis. Siswa menjadi lebih aktif dalam menjawab pertanyaan, terlibat dalam diskusi dan lebih berani menyampaikan argument. Penelitian lain menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan signifikan keterampilan berpikir kritis, khususnya pada menganalisis informasi, memberikan alasan logis dan menarik kesimpulan. Perbandingan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah menunjukkan perbedaan skor *posttest* yang cukup mencolok, sehingga *RADEC*

dinyatakan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Widiawati et.al., 2023).

Melalui penerapan model pembelajaran *RADEC* tahap D yaitu diskusi yang dilakukan secara berkelompok, selain meningkatkan keterampilan siswa dalam menemukan pemahaman, siswa juga dilatih untuk bekerjasama dalam kelompok, melatih sikap menghargai pendapat orang lain dan menerima ketika pendapatnya tidak diterima dengan alasan logis. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian (Ningsih, 2024) yang menunjukkan bahwa kegiatan diskusi kelompok dalam *RADEC* mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam menganalisis fenomena sehari-hari. Tahap *Answer* dan *Discuss* menuntut siswa menyampaikan pendapat yang logis. Siswa juga dilatih untuk lebih aktif, berani mengajukan pertanyaan serta terbiasa menilai pendapat teman sebayanya (Pratama et.al., 2022).

Penggunaan media *Kahoot* dalam pelaksanaan model pembelajaran *RADEC* memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Pada tahap *Answer* (A) penggunaan aplikasi Kahoot menjadi motivasi bagi siswa karena tampilannya yang menarik dan melatih persaingan yang sehat diantara setiap kelompok. Terdapat perbedaan antara kelas kontrol yang tidak menggunakan media Kahoot dengan kelas eksperimen yang menggunakan model *RADEC* berbantuan media *Kahoot*. Siswa di kelas eksperimen lebih antusias dan menunjukkan semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Peningkatan berpikir kritis juga terbukti dalam pembelajaran tematik Indonesiaku Kaya Budaya dengan ketuntasan hampir 97% (Anggraeni & Badarudin, 2024). Dalam konteks internasional, *RADEC* juga terbukti efektif untuk menumbuhkan keterampilan menulis dan berpikir kritis siswa EFL (Nurnaningrum et al., 2025). Berdasarkan data penelitian dengan didukung penelitian sebelumnya maka model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* secara signifikan berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPAS materi ekosistem. Penggunaan media digital berupa media Kahoot terbukti dapat meningkatkan efektivitas penerapan model *RADEC* sehingga selain meningkatkan keterampilan berpikir kritis, siswa juga menunjukkan sikap semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Media *Kahoot* juga memberikan pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa yang terlihat sangat antusias selama kegiatan pembelajaran. Sehingga dari keaktifan siswa selama mengikuti pembelajaran dapat memotivasi siswa untuk memperoleh pemahaman bermakna dan mengerjakan soal keterampilan berpikir kritis secara lebih optimal. Guru memiliki peran yang signifikan dalam mengajar keterampilan berpikir kritis. Ini bisa dicapai dengan menerapkan materi, proses pembelajaran dan menggunakan metode penilaian yang menggalakan latihan berpikir kritis siswa (Latifa, 2025).

Hasil penelitian didukung juga dengan hasil angket yang pernyataan pada angket disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis. Hasil analisis angket menunjukkan bahwa kelas eksperimen memberikan respon yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang tidak menerapkan model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot*.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD pada mata pelajaran IPAS materi ekosistem. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai tes keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai signifikansi keterampilan berpikir kritis  $0,015 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *RADEC* berbantuan media *Kahoot* secara signifikan berpengaruh dalam meningkatkan

keterampilan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran IPAS materi ekosistem. Selain itu, model pembelajaran *RADEC* dapat menumbuhkan karakter siswa seperti menghargai pendapat orang lain saat melaksanakan diskusi kelompok, sikap saling menghormati, sikap persaingan secara sehat, keberanian dan percaya diri saat menyampaikan hasil diskusi dan mengembangkan literasi saat tahap membaca. Selain itu, model pembelajaran *RADEC* dapat meningkatkan sikap kreatif siswa pada tahap mencipta (*Create*). Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi terbukti dapat meningkatkan efektivitas penerapan model pembelajaran *RADEC*, selain itu dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena suasana pembelajaran menjadi menyenangkan dengan didukung tampilan kuis yang menarik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Afila, N, et.al. (2024). Pengaruh Model *RADEC* Berbantuan media *Kahoot* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Buletin Ilmiah Pendidikan*. 3(2), 87-94 <https://doi.org/10.56916/bip.v3i2.975>
- Akmal, Septian, Muslim & Agus Danawan. (2025). Penerapan Model Pembelajaran *RADEC* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir kritis Peserta Didik pada Materi Fluida Dinamis. *Unnes Physics Education Journal*, 14(1). <https://doi.org/10.15294/upej.v14i1.22144>
- Alfiani, A., Widayanti, M., & Suci Sukma Fauziah. (2021). Literature Review: Efektivitas Penggunaan *Kahoot!* Dalam Mendukung Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. 6(1), 89–90.
- Anggraeni, S., & Badarudin. (2024). Penerapan model *RADEC* pada pembelajaran tematik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa SDN Bantarsoka. *Jurnal Edukasi (JONEDU)*.
- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bumi Aksara.
- Arodani, M. P. (2025). Pendidikan Sekolah Dasar 2024 ; Menyiapkan Generasi Emas Dengan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Ilmiah Research Student*. 2(1), 145–154. <https://doi.org/10.61722/jirs.v2i1.3633>
- Bahar, H., Setiyaningsih, D., Nurmalia, L., & Astriani, L. (2020). Efektifitas *Kahoot* Bagi Guru Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 155–162. <https://doi.org/10.28989/kacanegara.v3i2.677>
- Cahyani, R.G. (2025). Efektivitas Pembelajaran *RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, Create)* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS di SDN 31 Negeri Katon Pesawaran. Diploma Thesis, UIN Raden Intan
- Creswell, John W. (2024). *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran*. Pustaka Pelajar.
- Dewi, S.Z & Hasunah, N. 2025. Pengaruh Model Pembelajaran *RADEC* Terhadap Keterampilan Berpikir kritis Siswa Kelas V Mata Pelajaran IPA Materi BUMI Berubah MI Negeri 1 Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 7(2), 105-109.
- Fatihin, A. C., et al. (2024). Persepsi Siswa terhadap Model Pembelajaran *RADEC* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(2). <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jppms/article/view/32847>
- Ghaniem, Amalia Fitri, dkk. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial SD Kelas V*. Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek.

- Halim, A. (2022). Signifikansi dan Implementasi Berpikir Kritis dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3), 404–418. <https://doi.org/10.36418/jist.v3i3.385>
- Januaripin, M. (2024). Relevansi Model Pembelajaran RADEC (*Read-Answer, Discuss, Explain and Create*) dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 2057–2063. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.3226>
- Kanthed, B., Sharma, R., & Singh, A. (2022). The role of media in education: A comprehensive review. *KUEY Journal*. <https://kuey.net/index.php/kuey/article/download/5361/5030/13563>
- Kusuma, E., Handayani, A., & Rahmawati, D. (2024). Pentingnya Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Literatur. *Wawasan Pendidikan*, 4(2), 369–379.
- Latifa, D. A., Ali, E. Y., Sujana, A., Studi, P., Guru, P., & Dasar, S. (2025). Efektifitas model pembelajaran RADEC terhadap peningkatan kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar. *COLLASE: Creative of learning Student Elementary*. 08(01), 55–61.
- Muhammadiyah Mataram, U., Nofrida Limbong, I., Rahmawati, D., Wulandari, R. W., Fitri, S., & Yudha Setiawan, T. (2023). *Seminar Nasional Paedagoria Penggunaan Kahoot! dalam Mendukung Pembelajaran di Sekolah Dasar (Literature Review)*. 3, 418–423.
- Ningsih, A., & Rahmawati, R. (2024). The Effect of RADEC Learning Model on Students' Critical Thinking Skills in Chemistry. *Journal of Science Education Research*, 5(1), 55–64.
- Nurhayati, Yeti, et.al. Pre-Learning Questions Of Energy Sources On Radec Learning Model: Validation And Development. *Journal of Engineering Science and Technology*, 17 (2), 1028-1035.
- Nurnaningrum, A., Pratama, Y., & Sari, R. (2025). RADEC model in EFL writing: Enhancing critical thinking and collaboration. *Proceedings of the International Conference on Elementary Education (ICEE)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurnaningsih, N., Hanum, C. B., Sopandi, W., & Sujana, A. (2023). Keterampilan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Berbasis RADEC. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 872–879. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4773>
- Pratama, Y., dkk. (2022). Penerapan Model RADEC untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(3), 211–220.
- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 163–177. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.34290>
- Setiawan, T. Y., Destrinelli, D., & Wulandari, B. A. (2022). Keterampilan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran RADEC di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(2), 133. <https://doi.org/10.31764/justek.v5i2.11421>
- Setyowati, Lis, et.al. (2025). Literatur Review: Efektivitas Penggunaan Aplikasi Kahoot Sebagai Media Assesmen Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 4(3), 475-484. <https://doi.org/10.56916/ejip.v4i3.1285>
- Sopandi, W., Sujana, A., Sukardi, R. R., Sutinah, C., Yanuar, Y., Imran, M. E., Suhendra, I., Dwiyan, S. S., Sriwulan, W., Nugraha, T., Sumirat, F., Nurhayati, Y., Kusumastuti, F. A., Lestari, H., Yuniasih, N., Nugraheny, D. C., & Suratmi. (2021). *Model Pembelajaran RADEC: Teori & Implementasi di Sekolah* (B. Maftuh (ed.)). UPI PRESS.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta Bandung.
- Suryana, A., et al. (2024). Model Pembelajaran RADEC dalam Perspektif Pendidikan

- Karakter. *Jurnal Auladuna*, 7(2).  
<https://ejournal.uas.ac.id/index.php/auladuna/article/view/2040>
- Suryana, D., Fauzi, M., & Lestari, R. (2021). Pengaruh model RADEC terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*.
- Tomi, L., Wijaya, T., Jamaluddin, J., Kognitif, D. P., & Pengetahuan, D. (2020). Mastering The Science Concept Of Students Based On Dimensions Of Cognitive Process And Knowledge Dimensions. *Jurnal Pijar MIPA*. 15(4), 357–361.  
<https://doi.org/10.29303/jpm.v15i4.1912>
- 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.
- Umroh, et al. (2025). Mereformasi Pendidikan : Mengkaji Rendahnya Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Pendekatan Pendidikan kritis Ivan Illich. *Aspirasi : Publikasi Hasil Pengabdian dan Kegiatan Masyarakat*. 3(1), 18-32.  
<https://doi.org/10.61132/aspirasi.v3i1.1306>
- Wati. (2021). Penggunaan Media *Virtual laboratory* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi dan Kemandirian Siswa Melakukan praktikum. *Jurnal Guru Dikmen dan Diksus*. 4(2), 256-270.
- Wibawa, Basuki, Mahdiyah, Jarnawi Afgani Dahlan. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan*. Universitas Terbuka.
- Widiawati, S., dkk. (2023). Pengaruh Model RADEC terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(2), 101–110.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>