

**PENGARUH PROBLEM-BASED LEARNING BERBANTUAN MULTIMEDIA  
AUGMENTED REALITY TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
SISWA MATERI BUMI BERUBAH KELAS V DI SDN GORDA 2**

Elin Novita<sup>1</sup>, Diana Ayu Rostikawati<sup>2</sup>, Sohri Ramadhan Alfikri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PGSD FKIP Universitas Bina Bangsa

<sup>2</sup>PGSD FKIP Universitas Bina Bangsa

<sup>3</sup>PGSD FKIP Universitas Bina Bangsa

Alamat e-mail : [1novitae877@gamil.com](mailto:1novitae877@gamil.com), Alamat e-mail :

<sup>2</sup>[diana.ar@binabangsa.ac.id](mailto:diana.ar@binabangsa.ac.id), Alamat e-mail : <sup>3</sup>[sohri392@gmail.com](mailto:sohri392@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The limitations of critical thinking abilities students form the basis of this research, which has effects on their learning goals. The study's objective is to enhance pupils' critical thinking abilities via a multimedia-assisted augmented reality problem-based learning model. This experimental study employs A Two-Group Pre-test and also Post-test Design. The techniques of data collection utilize a critical thinking skills test consisting of five essay-type questions. Data analysis is conducted using prerequisite tests, namely normality and homogeneity tests, with hypotheses tested using the Mann-Whitney U test as like the n-gain score exam. The results of this investigation demonstrate that there is found such an impact of using problem-based learning assisted by augmented reality multimedia toward students' skills of critical thinking, and There has been progress in pupils' capacity for critical thought. In the class that is being experimented with, the improvement falls into the moderate to high category, but the control group's average n-gain score group only reaches the low to moderate category.*

*Keywords: Problem-Based Learning, Multimedia, Augmented Reality, Critical Thinking Skills*

**ABSTRAK**

Keterbatasan kemampuan siswa untuk berpikir kritis menjadi dasar penelitian ini. sehingga berdampak terhadap hasil belajar yang diperoleh. Penelitian melalui model pembelajaran dengan basis permasalahan melalui bantuan multimedia *Augmented Reality*, bertujuan untuk memberikan peningkatan pada keterampilan siswa untuk berpikir kritis. Penelitian eksperimen ini memiliki jenis desain penelitian *Two Group Pre-test Postt-est Design*. Tenknik penghimpunan data menggunakan tes keterampilan berpikir kritis siswa sejumlah lima butir soal berupa essay, Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji pra syarat yakni uji normalitas serta homogenitas, hipotesis menggunakan *man withney u* dan menghitung *n-gain score*. Hasil dari penelitian ini mengindikasikan bahwasanya jika dibandingkan dengan model kooperatif, pemanfaatan model *problem-based learning* berbantuan media *augmented reality* mempengaruhi keterampilan berpikir kritis dari para siswa. Siswa pada kelas eksperimen masuk kategorisasi sedang hingga tinggi, sedangkan *n-gain* kelas kontrol rata-rata berada dalam kategori rendah hingga sedang.

Kata Kunci: Problem-Based Learning, Multimedia, Augmented Reality, Keterampilan Berpikir Kritis

### **A. Pendahuluan**

Keterampilan yang perlu dikuasai oleh siswa di abad 21 meliputi berpikir kritis, kemampuan memecah masalah, berkomunikasi, bekerjasama, serta kreativitas dan inovasi. Pendidikan abad 21 berfokus pada kegiatan yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran (Mardiyah *et.al.*, 2021). Mengembangkan kemampuan berpikir siswa adalah salah satu tujuan pendidikan modern, termasuk keterampilan berpikir kritis. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah tujuan pendidikan pada abad ini, diantaranya adalah menciptakan sikap kritis pada peserta didik.

Facione (2020) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis mencakup banyak hal, seperti menafsirkan, mengevaluasi, menganalisis, mengambil kesimpulan dan menjelaskan dari hasil pemikiran. Menurut Ati & Setiawan (2020), sikap kritis merupakan keahlian individu untuk menganalisis serta memecahkan masalah dengan

mempertimbangkan perbedaan antara informasi yang akurat dan tidak akurat. Menurut Doang *et al.*, (2022), sikap kritis adalah cara berpikir tentang apa artinya mengambil keputusan atau menyimpulkan masalah. Saputra (2020) menyatakan bahwa sifat dari mereka yang berpikir kritis selalu berusaha menemukan serta menunjukkan korelasi dari masalah atau masalah lain yang saling berkaitan. Keterampilan tambahan, klarifikasi lanjut, dasar pengambilan keputusan, *inferensi*, dan klarifikasi dasar adalah indikator keterampilan berpikir kritis yang diusulkan oleh Ennis (2011) yang digunakan dalam penelitian ini.

Guru berperan dalam meningkatkan keterampilan siswa di era globalisasi dan kemajuan teknologi. Pemerintah mendukung ini dengan membuat kurikulum 2013 yang disesuaikan dengan kebutuhan abad ini. Pelajar diharapkan mengembangkan kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir kritis, dan kreatif dalam kurikulum ini (Tri *et.al.*, 2020). Pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL) diputuskan

oleh Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 yang mencakup keterampilan berikut: berpikir kritis, kreatif, komunikatif, kolaboratif, mandiri, dan produktif (Nurul *et al.*, 2020). Sesuai dengan Permendiknas 81A Tahun 2013 tentang Impelentasi Kurikulum, siswa harus memiliki keterampilan komunikasi, pemikiran kritis, dan kreatif yang sesuai dengan nilai moral Pancasila. (Yampap & Hasyda, 2023).

Namun, Keterampilan berpikir kritis negara Indonesia masih dianggap rendah. Berdasarkan hasil *survey Dari 188 negara, IPM Indonesia pada tahun 2015 sebesar 0,659, menurut UNDP*. Berdasarkan hasil *survey Programe for International Student Assesment (PISA) 2018 yang diterbikan setelah memasuki peringkat 63 Pada tahun 2015, matematika Indonesia memasuki tempat ke-7 dari bawah (73) pada maret 2019. Skor rata-ratanya adalah 378, yang merupakan penurunan dari posisi 63 pada tahun 2015. (Ely et al., 2021)*. Tabel 1 menunjukkan nilai belajar rata-rata siswa di kelas. 5 semester genap di SDN Gorda 2, menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS pada kelas 5

belum mencapai tingkat keberhasilan yang diinginkan.

**Tabel 1 Ketuntasan Mata Pelajaran IPAS Siswa Kelas V SDN Gorda 2**

Kelas	Tuntas	Tidak Tuntas	KKM
5-A	60%	40%	75
5-B			75

Keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan beberapa cara, diantaranya penggunaan model pembelajaran inovatif yang dapat digunakan dalam pendidikan agar terciptanya sikap kritis pada siswa yaitu model PBL. Menurut Arends (Manurung, 2020) Pendekatan pembelajaran dengan basis permasalahan membutuhkan keterlibatan siswa menghadapi masalah nyata untuk dipelajari, diproyeksikannya metode ini harapannya peserta didik akan menciptakan sikap kritis, meningkatkan kemandirian, meningkatkan kepercayaan diri, dan menyusun pengetahuan mereka sendiri. Model *Problem-Based Learning* memiliki keunggulan ketika diimplenetasikan pada sekolah dasar (Intan, 2024). Dengan guru menggunakan model PBL terlebih disandingkan dengan multimedia *Augmented Reality* akan menghasilkan pembelajaran yang

lebih optimal. Pada penelitian ini, peneliti mencoba menggunakan teknologi untuk belajar. *Augmented reality* ialah bentuk kemajuan terbaru dalam media proses belajar. Teknologi yang disebut *Augmented Reality* (AR) dapat mengintegrasikan benda maya tiga atau dua dimensi yang diproyeksikan secara bersamaan ke dalam lingkungan nyata (Utami et al., 2021). Penggunaan *Augmented Reality* sebagai alat pembelajaran, sikap kritis siswa dapat ditingkatkan dengan membuat proses pembelajaran lebih interaktif dan menarik (Retnaniningtias et al., 2021).

Penting bagi kita meneliti keterampilan abad ke-21 karena adanya perubahan dalam Pendidikan secara keseluruhan. Salah satu keterampilan yang saya teliti yaitu keterampilan berpikir kritis tujuannya adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara model PBL berbantuan multimedia AR dengan keterampilan berfikir kritis, yang mana kita sebagai seorang guru harus sadar bahwa penggunaan model dan media pembelajaran adalah hal yang penting untuk menumbuhkan keterampilan berfikir kritis pada siswa.

## **B. Metode Penelitian**

Studi ini ialah penelitian kuasi eksperimen. Metode *purposive sampling* digunakan untuk pengambilan sampel. Terdapat dua puluh lima siswa kelas eksperimen dan dua puluh lima siswa kelas kontrol tergabung dalam sampel. Pada kelas eksperimen, model pembelajaran berbasis masalah didukung oleh multimedia AR digunakan untuk mengajar siswa. Pada kelas kontrol, model pembelajaran kooperatif. Alat yang diterapkan yaitu instrumen tes keterampilan berpikir kritis dengan soal uraian terbuka mengacu pada indikator kemampuan untuk berpikir kritis yang terdiri dari lima soal, serta instrumen angket persepsi siswa yang terdiri dari 10 butir pernyataan. Instrumen penelitian sudah divalidasi konstruk dan validasi isi, diuji tingkat reliabilitasnya menggunakan rumus *Alpha Cronbrach*, uji daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Data keterampilan berpikir kritis siswa diukur melalui jawaban siswa dengan rentang skor 1-4 begitupun dengan angket dengan skala Likert dari 1-4 skor. Selanjutnya, data diolah menggunakan program SPSS 25,

menggunakan langkah-langkah berikut:

- 1) Melakukan uji analisis deskriptif
- 2) Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dengan kriteria  $H_0$  diterima jika  $\text{Sig.}(p\text{-value})$  diatas angka (0,05) dan kondisi lainya ditolak.
- 3) Uji homogenitas dengan uji *Leven test*, dan kriteria uji menerima  $H_0$  jika  $\text{Sig.}(p\text{-value}) > (0,05)$  dan kondisi lainya ditolak.
- 4) Uji hipotesis menggunakan uji *Man-Withney* (data tidak mengalami distribusi normal)

Landasan keputusan yang diberlakukan yaitu diterimanya  $H_0$  jika  $p\text{-value Asymp.Sig.}(2\text{-tailed}) < 0.05$  serta kondisi lainnya ditolak.

- 5) Menghitung *N-gain score*.

Jika pada uji *Man-Withney* terdapat perbedaan, maka dilanjutkan dengan menghitung *n-gain score* untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan siswa untuk berpikir kritis.

Rumus yang diterapkan yakni:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor pos-tes} - \text{Skor pre-tes}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pre-tes}}$$

Keterangan:

*Pre-test*: skor test awal

*Post-test*: skor test akhir

Kemudian mengkategorisasikan menjadi 4 kategori berdasarkan nilai *N-Gain* menurut Hake (Hesti, 2024).

**Tabel 2. Kategori *N-Gain Score***

Kriteria Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
Jika $N_{gain} \geq 0,7$	Tinggi
Jika $0,7 > N_{gain} \geq 0,3$	Sedang
Jika $N_{gain} < 0,3$	Rendah

Hake (Hesti, 2024)

### C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

- 1) Hasil Analisis Deskriptif

Berikut merupakan hasil analisis deskriptif dari data hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Prombelm-based Learning* (PBL) berbantuan multimedia *Augmented Reality* (AR) materi Bumi Berubah.

**Tabel 3. Analisis Deskriptif Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test***

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
Valid N (listwise)	25	25	25	25
Nilai Maks	30	70	30	60
Nilai Min	60	100	60	100
Range	30	30	30	40
Rata-Rata	46.80	82.32	46.80	73.20
Variance	58.08	73.08	97.66	110.16
Standar Deviasi	7.621	8.549	9.883	10.49
				6

Tabel diatas memperlihatkan perolehan nilai *mean* dari hasil *pre-test* kelas eksperimen yang berjumlah N=25 orang adalah 46,80. Merujuk dari hasil *pre-test* kelas eksperimen didapatkan minimal diangka 30 dan maksimal sebesar 60. Selanjutnya untuk rata-rata yang didapatkan dari hasil setelah tes awal pada kelas eksperimen yaitu 82,20. Pada kelas ini didapatkan nilai minimal sebesar 70 dan nilai maksimal 100. Selanjutnya, berdasarkan data dari tabel tersebut. Hasil *pre-test* pada kelas 5-B sebagai kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 44,80. Pada kelas kontrol didapatkan nilai *minimum* sebesar 30, serta perolehan nilai maksimal 60. Kemudian hasil *post-test* dalam kelas kontrol mendapatkan *mean* sebesar 82,20. Pada kelas ini mendapatkan nilai minimum diangka 60 dan nilai maksimum diangka 100.

Berdasarkan tabel deskriptif hasil *post-test* kelas eksperimen mendapatkan hasil yang lebih besar setelah peserta didik mendapat pembelajaran Bumi Berubah dengan model belajar *PBL* berbantuan multimedia *Augmented Reality* (AR), sedangkan siswa kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran

konvensional mengalami peningkatan yang lebih kecil. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Shandy (2023) Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) berbasis realitas tambahan (AR) lebih baik daripada kelas yang tidak memperlakukan media AR dan aktivitas siswa. Media *augmented reality* terbukti mempengaruhi pemahaman peserta didik terkait konsep, keterampilan berpikir kritis, serta hasrat murid untuk belajar, menurut penelitian Socrates & Mufit (2022).

## 2) Uji Normalitas

Uji ini dijalankan melalui uji statistik *Shapiro-Wilk*. Pada tabel 4 menunjukkan hasil uji menggunakan SPSS 25.

**Tabel 4. Analisis Deskriptif Hasil *Pre-test* dan *Post-test***

Kelas		<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Statistik	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre-test</i>	<i>Kelas</i>	,896	25	,015
<i>Kontrol</i>				
<i>Post-test</i>	<i>Kelas</i>	,900	25	,019
<i>Kontrol</i>				
<i>Pretest</i>	<i>Kelas</i>	,935	25	,113
<i>Eksperimen</i>				
<i>Post-test</i>	<i>Kelas</i>	,935	25	,116
<i>Eksperimen</i>				

Tabel uji normalitas di atas menunjukkan pada kolom *sig* hasil *pretest* kemampuan siswa untuk

berpikir kritis dalam kelas eksperimen sebesar 0,019 dan kolom sig *post-test* kelas kontrol sebesar 0,019 dengan kata lain hasil *pre-tes* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dengan *P-values* 0,05  $H_0$  tidak diterima, didapatkan kesimpulan bahwa *post-test* kelas kontrol berdistribusi tidak normal.

### 3) Uji Homogenitas

Uji ini menentukan apakah sampel menghasilkan varians yang sama atau homogen. Berikut hasil uji diperlihatkan dalam tabel 5 dibawah ini:

**Tabel 5. Analisis Deskriptif Hasil Pre-test dan Post-test**

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df	df2	df3
Nilai	Based on Mean	,311	1	48	,580
	Based on Median	,103	1	48	,750
	Based on Median and weighted adjusted df	,103	1	41,868	,750
	Based on trimmed mean	,254	1	48	,617

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai sig = 0,580, yang merupakan nilai

dias atas angka 0,05. Maka dari itu, jika Sig.(p-value) diatas angka 0,05, maka  $H_0$  diterima atau kedua data dianggap homogen.

### 4) Hasil Uji Man-Withney U

Uji *Man-Withney* berguna menentukan apakah ditemukan adanya perbedaan rata-rata terjadi antara dua sampel bebas. Uji *Man-Withney* pengganti uji t-test independen karena data distribusi penelitian tidak normal serta tidak homogen. Hasil uji *Man-Withney pre-test* serta *post-test* dilampirkan. Dibawah ini adalah ringkasan uji *Man-Withney*:

**Tabel 6. Hasil Uji Man-Withney Pre-test dan Post-test**

Deskripsi	Nilai	
	Pre-test	Post-test
<i>Man-Withney U</i>	302.000	144.000
<i>Wilcoxon W</i>	627.000	469.000
Z	-207	-3.307
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	,836	,001

Pada tabel 6 menunjukkan hasil tes statistik bahwa *Asymp.Sig.(2-tailed)* dalam perolehan nilai *pre-test* sebesar, 836 sehingga dapat disimpulkan,  $836 > 0,05 H_0$  diterima, yang berarti bahwa antara pretes kelas eksperimen serta kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan. Namun, nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* dari pemberian *post-test*. yakni ,001

sehingga dapat disimpulkan  $,001 < 0,05$   $H_a$  diterima. Jika hipotesis diterima maka ditemukan adanya perbedaan rata-rata signifikan dari *post-test* kelas kontrol serta *post-test* yang diberikan kepada kelas eksperimen.

Diketahui *Asymp.Sig.(2-tailed)* berada diangka 0,001 mengindikasikan bahwasanya peroleh nilai rata-rata dari *post-test* kelas eksperimen dipengaruhi oleh model pembelajaran berbasis masalah (PBL) berbantuan multimedia *Augmented Reality* (AR) dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan kooperative, dan rata-rata *pretest* sebesar 0,836 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini sejalan dengan studi Fajari (2022) yang menyatakan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) multimedia dalam pembelajaran mengharuskan siswa aktif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka untuk memecahkan masalah di sekitar mereka dengan cara yang menyenangkan. Sejalan dengan pendapat (Astuti *et al.*, 2020) bahwa

penggunaan model pembelajaran yang menarik dapat siswa. Senada dengan penelitian Hidayah *et.al.*, (2025) keterampilan berpikir kritis siswa mengalami kenaikan yang bersifat signifikan sebagai hasil dari penggabungan model pembelajaran dengan basis PBL.

Berdasarkan angket persepsi siswa selama proses belajar dengan memanfaatkan model PBL yang didukung oleh media *Augmented Reality* (AR), diperoleh respons positif dari mayoritas siswa. Siswa merasa lebih aktif, pelajaran menjadi lebih sederhana untuk dipahami, dan proses belajar menjadi menyenangkan. Selain itu, peserta didik juga mengaku tertarik untuk menggunakan media AR pada pembelajaran selanjutnya karena pengalaman belajar menjadi lebih nyata dan tidak monoton. Pernyataan tersebut sejalan dengan (Fakhriyah *et al.*, 2022) penggunaan media ajar dalam kegiatan belajar akan menimbulkan motivasi serta memudahkan siswa untuk memahami pembelajaran yang disampaikan guru. Senada dengan Fardani (2023) pemanfaatan media dalam proses pembelajaran juga mampu menyederhanakan materi yang

kompleks agar mudah diterima oleh siswa.

	0,90	Tinggi	0,33	Sedang
25				

5) Hasil Data Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis (Uji *N-Gain Score*)

Dengan menggunakan uji *n-gain* dapat memeriksa skor pre-test serta post-test secara klasikal antara kelas eksperimen serta kontrol untuk menunjukkan peningkatan. Hasil pencarian nilai *n-gain* digunakan untuk mengukur seberapa besar kenaikan dari keterampilan berpikir kritis peserta didik. Tabel berikut menunjukkan hasil perhitungan:

**Tabel 7. Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Kelas Eksperimen	Kategori	Kelas Kontrol	Kategori
1	0,44	Sedang	0,45	Sedang
2	0,73	Tinggi	0,62	Sedang
3	0,33	Sedang	0,57	Sedang
4	0,70	Tinggi	0,50	Sedang
5	1,00	Tinggi	0,44	Sedang
6	0,50	Sedang	0,11	Sedang
7	0,82	Tinggi	0,38	Rendah
8	0,62	Sedang	0,42	Sedang
9	0,90	Tinggi	0,25	Sedang
10	0,60	Sedang	0,42	Rendah
11	0,50	Sedang	0,56	Sedang
12	0,73	Tinggi	0,78	Sedang
13	0,71	Tinggi	0,44	Tinggi
14	0,62	Sedang	0,33	Sedang
15	0,73	Tinggi	0,54	Sedang
16	0,64	Sedang	0,36	Sedang
17	0,44	Sedang	0,77	Sedang
18	0,62	Sedang	0,89	Tinggi
19	0,40	Sedang	1,00	Tinggi
20	0,67	Sedang	0,50	Tinggi
21	0,73	Tinggi	0,55	Sedang
22	0,67	Sedang	0,36	Sedang
23	0,80	Tinggi	0,38	Sedang
24	89	Tinggi	0,33	Sedang

Berdasarkan tabel nilai *n-gain* kelas eksperimen rata-rata berada dalam kategorisasi sedang hingga tinggi, menurut hasil analisis data, sedangkan nilai *n-gain* rata-rata kelas kontrol hanya berada pada kategorisasi rendah hingga sedang. Hal ini mengindikasikan jika, dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional, penggunaan model PBL dengan dukungan multimedia AR meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Siswa kelas eksperimen tidak hanya berpartisipasi secara aktif pada proses pengamatan, menganalisis, dan memecahkan masalah, tetapi juga mendapatkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan menarik berkat tampilan visual 3D dari media AR. Dengan demikian, siswa dapat memahami konsep abstrak yang bersifat spesifik serta mendalam. Hasil riset lain (Amaliyah & Rosy, 2021) mendukung temuan penelitian ini dengan menunjukkan bahwa, jika dibandingkan dengan pendekatan belajar konvensional yang

berfokus pada pemberian informasi secara lisan, pendekatan belajar berbasis studi kasus memainkan peran yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan berpikir. Sejalan dengan pendapat Nistrina (2021) pembelajaran *augmented reality* dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis tentang masalah dan kejadian sehari-hari, untuk membantu pemahaman dan struktur model objek, AR dapat memvisualisasikan konsep abstrak. Senada dengan penelitian Masfuah *et. al* (2021) proses pembelajaran yang mendukung perkembangan berpikir secara optimal memungkinkan siswa dengan mudah mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik atau sifat tertentu.

### **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil uji *man-withney* dari perolehan nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)*, didapatkan nilai rata *pre-test* dari kelas eksperimen serta kelas kontrol sebesar 0,836, engan kata lain, tidak ditemukan perbedaan secara signifikan kelas eksperimen pretest serta kelas

kontrol. asil uji *man-withney* dari perolehan nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* menunjukkan bahwa nilai post-test untuk kelas eksperimen serta kontrol yakni 0,001, yang mengindikasikan bahwasanya ditemukan perbedaan signifikan dari nilai rata-rata kelas eksperimen serta kontrol. Hal ini kemudian mengindikasikan bahwasanya keterampilan berpikir kritis siswa kelas V materi Bumi Berubah di SDN Gorda 2 mendapatkan pengaruh dari model PBL yang disandingkan dengan AR. Diperoleh rata-rata nilai *N-Gain* hanya pada kategori rendah hingga sedang pada kelas kontrol, sedangkan nilai eksperimen berkategori sedang hingga tinggi. Hasil penelitian ini mendorong inovasi dalam model serta media pembelajaran. Guru dapat mengeksplorasi berbagai model, media dan teknologi untuk membuat lingkungan belajar yang lebih hidup dan beradaptasi dengan kebutuhan siswa. Berdasarkan temuan penelitian maka dapat direkomendasikan untuk peneliti selanjutnya dapat menjadi acuan awal bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji topik serupa, terutama terkait integrasi model PBL dengan teknologi AR dalam pembelajaran IPAS.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku :

- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Disposition And Abilities*. Univesrsity of Illinios.
- Facione, P. A. (2020). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Measured Reasons LLC.

### Artikel in Press :

- Masfuah, S., Fakhriyah, F., Wilujeng, I., & Rosana, D. (2021). The Content Validity of Scientific Literacy-Based Diagnostic Assessment. *Proceedings of the 7th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Sciences (ICRIEMS2020)*, 5 (2), 684-691.
- Rahmawati, D. & Rahmawati, F. (2024). Pengaruh Model Berbasis Masalah (PBL) Berbantuan Multimedia Padlet Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6 (3), 2429-2441.
- Utami, F., Rukiyah, R., & Andika, W. D. (2021). Pengembangan Media Flashcard Berbasis Augmented Reality pada Materi Mengenal Binatang Laut. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5 (2), 1718–1728.

### Jurnal :

- Amaliyah, A. I., & Rosy, N. (2021). Pengaruh model pembelajaran PBL pada mata pelajaran otomatisasi tata kelola humas dan keprotokolan terhadap hasil belajar

dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI OTKP SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal pendidikan administrasi perkantoran*, 9 (1), 17-27.

- Astuti, N. D., Ahsin, M. N., & Masfuah, S. (2020). Efektivitas Model Group Investigation Berbantuan Media Watak Kalinyamatan Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *WASI: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1 (2), 60–67.
- Ati, P.T. & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas *Problem-Based Learning-Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendikia: Jurnal Penelitian Matematika*, 4 (1), 294-303.
- Doang, W., Gunayasa, I. B. K., & Setiawan, H. (2022). Hubungan Budaya Membaca dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V di SDN 3 Lenek Daya Tahun 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7 (2), 579–584.
- Ely, S., Dian, A. & Elfira, R. (2021). Aksiologi kemampuan Berpikir Kritis (kajian tentang manfaat dari kemampuan berpikir kritis). *Journal of Science and Social Research*, 4 (3), 320-325.
- Hesti. A., Rana. G. N., Nurdinah. H. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Padlet ULIK (Ular Tangga Interaktif Kreatif) terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD. *Journal of Education Research*, 5 (1), 807-814.
- Hidayah, H., Maryani. & Nuriani, L. (2025). Model PBL dengan Media Asesmen AR: Pengaruh

- Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar. *U-Teach: Journal of Young Physics*, 6 (1) 4-49.
- Intan. Y. N. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Diorama Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd. *JPGSD*, 12 (05), 941 - 952.
- Laksmi. E. W. F. (2022). Pengaruh Model Problem-Based Learning Multimedia Dan Motivasi Belajar Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal of Profesional Elementary Education (JPTEE)*, 1 (1). 1-120.
- Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14 (1).
- Mardhiyah, H. R., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar Di Abad 21 Sebagai Tuntutan Dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12 (1), 29-40.
- Nistrina, K. (2021). Penerapan Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran. *J-SIKA: Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa* 3 (01), 1-5.
- Rachmawati, N. Y., & Rosy, B. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9 (2), 246-259.
- Retnaningtiyas, T. A., Suprpto, N., & Achmadi, H. R. (2021). Studi Literatur Pemanfaatan Media Augmented Reality Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 10 (1), 39-49.
- Saputra, H. (2020). *Kemampuan Berfikir Kritis Matematis*. Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung, 2 (April), 1-7.
- Shandy, N. A. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Augmented Reality Untuk Mendorong Pemahaman Konsep SPLDV. *Jurnal Ilmiah IPA dan Matematika (JIIM)*, 1 (3), 105-114.
- Socrates, P. T. & Mufit, F. (2022). Efektifitas Penerapan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Augmented Reality: Studi Literatur. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7 (1), 96-101.
- Susilawati., Jamaluddin & Bachtiar, I. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berbantuan Multimedia Terhadap Kemampuna Berikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 21 Mataram Ditinjau Dari Kemampuan Akademik. *Jurnal Pijar MIPA*, 12 (2), 65-70.
- Yampap, U. & Hasyda, S. (2023). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal pendidikan Dasar Flobomorata* 4 (1), 437-443.
- Yunita, N., Nurmalina., & Hanafi, I. (2024). Pengaruh Model PBL Terhadap Motivasi Matematika Dan Kemampuan Berpikir Kritis Pada

Siswa Kelas V SDN 21 Bengkalis.  
*JIIC: Jurnal Intelek Insan Cendikia*,  
1 (8).

Zulianti, W. (2024). Pengaruh Model  
Problem Based Learning  
Berbantuan Multimedia PhET  
Simulation Terhadap Keterampilan  
Berpikir Kritis Siswa. *UNIEDU:  
Universal Journal of Educational  
Research*, 5 (3), 133-147.