

Pengaruh Media Pembelajaran Digital Berbasis *Augmented Reality* Dengan Aplikasi *Assemblr Edu* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII SMPN 18 Gresik

**Endang Wuluh Girit Ningrum¹⁾, Agus Suprijono²⁾, Ketut Prasetyo³⁾,
Hendri Prastiyono⁴⁾**

1),2),3),4) Program Studi S1 Pendidikan IPS, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain pretest-posttest control group. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 18 Gresik, dengan kelas VIII F sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII G sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes pre-test dan post-test kemampuan berpikir kritis, angket respon siswa, dan dokumentasi. Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga layak dianalisis menggunakan uji-t Independent Sample T Test. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kontrol. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 88,38, sedangkan kelas kontrol sebesar 81,25. Selain itu, uji N-Gain menunjukkan score sebesar 0,6561 dalam kategori efektif (sedang ke tinggi). Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbasis *augmented reality* dengan aplikasi *assemblr edu* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Berpikir Kritis, dan Pembelajaran IPS

Abstract

This study aims to explain the effect of digital learning media based on Augmented Reality (AR) using the Assemblr Edu application on students' critical thinking skills in Social Studies (IPS). This research uses a quantitative approach with a quasi-experimental method and a pretest-posttest control group design. The subjects of the study were eighth-grade students at SMPN 18 Gresik, with class VIII F as the experimental group and class VIII G as the control group. Data collection techniques included critical thinking pre-test and post-test assessments, student response questionnaires, and documentation. The prerequisite test results showed that the data were normally distributed and homogeneous, making it appropriate to analyze using the Independent Sample T-Test. The t-test results showed a significance value of 0.000 (< 0.05), indicating a significant difference in critical thinking skills between the experimental and control classes. The average post-test score of the experimental class was 88.38, while the control class scored 81.25. In addition, the N-Gain test showed a score of 0.6561, which falls into the effective category (moderate to high). This indicates that digital learning media based on augmented reality using the Assemblr Edu application is quite effective in improving students' critical thinking skills.

Keywords: *Augmented Reality, Critical Thinking, and Social Studies*

How to Cite: Wuluh, E. dkk. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Digital Berbasis *Augmented Reality* Dengan Aplikasi *Assemblr Edu* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII SMPN 18 Gresik. *Dialektika Pendidikan IPS*, Vol 5 (02): halaman 151-163

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era Revolusi Industri 5.0 telah memberikan pengaruh besar pada berbagai bidang, termasuk pendidikan. Keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, komunikasi, serta kolaborasi (4C), menjadi sangat penting untuk memastikan siswa dapat beradaptasi dengan perubahan global. Namun, di tengah kemajuan teknologi, banyak institusi pendidikan yang masih mengandalkan metode pembelajaran konvensional yang cenderung kurang efektif dalam melibatkan siswa secara aktif. Berdasarkan observasi awal di SMPN 18 Gresik menunjukkan bahwa 85% guru masih menggunakan media konvensional dalam pembelajaran IPS. Survei terhadap siswa kelas VIII mengungkapkan bahwa 70% siswa menganggap pembelajaran IPS kurang menarik, sementara 60% siswa merasa kesulitan memahami konsep abstrak hanya dengan metode ceramah. Berkaitan dengan hal tersebut, apabila merujuk pada kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih relatif rendah, sebagaimana terbukti melalui Program for International Student Assessment (PISA) 2018, menyebutkan jika tingkat rata-rata skor literasi peserta didik di Indonesia berada di angka 371, sedangkan rata-rata literasi global adalah 487. Sehingga, adanya skor rendah ini mencerminkan kurangnya keterampilan berpikir kritis dan analitis peserta didik di berbagai mata pelajaran, termasuk IPS.

Dimana dalam pembelajaran IPS sendiri membutuhkan media yang efektif untuk menyampaikan materi yang sering kali bersifat abstrak, sehingga dapat memberi kemudahan peserta didik dalam mempelajari serta mengingat konsep konsep dengan lebih efektif. Mata pelajaran IPS, yang melibatkan banyak konsep abstrak, sering kali di pandang sebagai hal yang sulit dan kurang menarik oleh peserta didik, karena hanya menggunakan media pembelajaran yang konvensional. Media konvensional seperti buku teks atau papan tulis sering kali tidak mampu menggambarkan materi secara konkret, sehingga peserta didik mudah kehilangan minat untuk belajar. Sehingga, dibutuhkan adanya kebaruan dalam pemanfaatan media pembelajaran yang lebih interaktif serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran IPS (Putri, Firdaus R, & Kasman, 2024) . Kondisi ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan inovasi dalam media pembelajaran yang lebih interaktif serta relevan. Salah satu inovasi yang dapat di implementasikan dalam pembelajaran IPS ialah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*.

Teknologi AR mampu menampilkan objek tiga dimensi (3D) yang seolah-olah berada dalam dunia nyata ketika dilihat melalui kamera smartphone. Melalui teknologi ini, pembelajaran IPS dapat memvisualisasikan konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami siswa. penelitian ini mengisi kesenjangan dalam literatur yang ada dengan memfokuskan pada penggunaan AR dalam pembelajaran IPS, yang masih jarang dilakukan dibandingkan pembelajaran STEM yang telah banyak ditemui pada riset terdahulu. Dengan demikian adanya kesenjangan tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan penelitian dengan menawarkan kebaruan inovasi pembelajaran. Dimana kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada beberapa aspek yang dapat diuraikan sebagai berikut, yakni kebaruan utama dari penelitian ini adalah fokusnya yang spesifik pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR).

Disisi lain, penelitian ini memberikan kebaruan dengan menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif dan holistik terhadap media pembelajaran digital berbasis AR, mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis, keterampilan 4C, serta pendekatan pembelajaran digital interaktif. Oleh

karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan, mengingat tantangan yang dihadapkan dalam dunia pendidikan di era kemajuan teknologi kian semakin besar. Sehingga diperlukan adanya pemanfaatan perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan yang lebih optimal. Sehingga, diharapkan penelitian ini mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap dunia pendidikan, terutama dalam pembelajaran IPS di Indonesia. Serta memberikan solusi terhadap masalah rendahnya minat dan keterampilan berpikir kritis siswa, dan menunjukkan potensi besar teknologi AR dalam mengoptimalkan mutu pembelajaran IPS.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen kuasi (*quasi-experimental research*). Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya pada mata pelajaran IPS kelas VIII di SMPN 18 Gresik. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Yakni berupa desain Pretest-Posttest menggunakan kelompok kontrol tanpa penugasan random.

Tabel 1. Desain Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	Protest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	Y ₁	-	Y ₂

Keterangan :

O₁ = Pretest kepada kelompok ekeperimen.

O₂ = Posttest kepada kelompok eksperimen.

Y₁ = Pretest kepada kelompok kontrol.

Y₂ = Posttest kepada kelompok kontrol.

X = Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran digital interaktif berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* kepada kelompok eksperimen.

Penelitian dilaksanakan di SMPN 18 Gresik tepatnya di Jl. Raya Domas Kebondalem, Domas, Kecamatan Menganti, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII F dan Kelas VIII G yang berjumlah 64 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah tes pre-test dan post-test, angket, dan dokumentasi. Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data yaitu, Uji Validitas berupa validitas ahli dan validitas empiris dengan menggunakan *Korelasi Pearson Product Moment* melalui bantuan software statistik seperti SPSS, dan Uji Realibilitas instrument menggunakan *Cronbach's Alpha*, kemudian tahapan selanjutnya dilakukan uji prasyarat menggunakan Uji Normalitas dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*. dan Uji Homogenitas menggunakan *Levene Test*. Langkah selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan Uji T *Independent Sampel T-test* dan Uji N-Gain Score untuk melihat perbedaan rata-rata antara dua kelompok dan mengukur efektivitas media pembelajaran *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Validitas

Validitas isi dilakukan dengan meminta penilaian dari pakar atau ahli dalam bidang mata pelajaran IPS dan pendidikan. Langkah ini memastikan soal pretest dan posttest sesuai dengan indikator pembelajaran dan tujuan kurikulum. Kemudian Validitas empiris dilakukan dengan menguji apakah tes tersebut benar-benar mengukur konstruk berpikir kritis dan tidak terpengaruh oleh faktor lain yang tidak relevan. Uji validitas dilakukan dengan peserta didik yang tidak menjadi sampel penelitian sebanyak 32 siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan menurut (Sugiyono, 2013) pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan minimal 30 responden agar hasil pengujian mendekati kurva normal. Berdasarkan hasil analisis uji validitas pada instrument pre-test post-test yang di berikan kepada peserta didik non sampel penelitian sebanyak 32 siswa diperoleh hasil bahwa dari 25 item dinyatakan valid karena masing masing item memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

1. Uji Realibilitas

Uji instrument selanjutnya dilakukan uji realibilitas berdasarkan tabulasi dan analisis data menggunakan SPSS dengan ketentuan nilai Cronbach's Alpha standar yaitu 0,6. Apabila nilai Cronbach's Alpha sama atau lebih dari 0,6 maka kuesioner atau intrumen penelitian dinyatakan reliabel, sedangkan apabila nilai *Cronbach's Alpha* kurang dari 0,6 maka intrumen dinyatakan tidak reliabel. Berdasarkan hasil uji reliabilitas terhadap item soal tes, dapat disimpullkan bahwa intrumen tersebut tergolong reliabel. Hal ini dikarenakan nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh yakni $0,895 > 0,60$. Sedangkan hasil uji reliabilitas pada intrumen angket diperoleh nilai Cronbach's Alpha $0,71 > 0,60$ sehingga intrumen dapat dinyatakan reliabel.

2. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan pada data pre-test dan post-test dari dua kelompok yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*. Penggunaan metode ini dikarenakan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini pada setiap kelasnya kurang dari 50. Adapun hasil uji normalitas pada data pre-test dan post-test dari kelas eksperimen disajikan pada tabel berikut:

Tabel Hasil Uji Normalitas Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen

Tests of Normality			
Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pre Test Eksperimen	.959	32	.253
Post Test Eksperimen	.939	32	.072

a. Lilliefors Significance Correction

(Diolah oleh peneliti)

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa nilai signifikansi data pre-test sebesar $0.253 > 0,05$, sedangkan data post-test sebesar $0.72 > 0,05$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa persebaran data yang diperoleh dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria distribusi normal. Kemudian adapun hasil uji normalitas pada data pre-test dan post-test dari kelas kontrol disajikan pada tabel berikut:

Tabel Hasil Uji Normalitas Pre-Test dan Post-Test Kelas Kontrol

Tests of Normality			
Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.

Pre Test Kontrol	.936	32	.059
Post Test Kontrol	.946	32	.114

a. Lilliefors Significance Correction

(Diolah oleh peneliti)

Berdasarkan hasil analysis data yang telah dilakukan, diperoleh hasil nilai signifikansi pada data pre-test kelas kontrol $0,059 > 0,05$ dan post-test sebesar $0,114 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa distribusi data pada penelitian ini telah memenuhi kriteria normalitas.

3. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk uji homogenitas adalah uji Levene. Data yang dianalisis berasal dari hasil pre-test dan post-test pada kelas eksperimen serta kelas kontrol. Distribusi data dianggap homogen apabila nilai probabilitas lebih dari 0,05, sedangkan jika nilai probabilitas kurang dari 0,05, maka distribusi data dinyatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas yang diperoleh dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut:

Tabel Hasil Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data	Nilai Signifikansi	Keterangan
Kelas Kontrol	0,131	Homogen
Kelas Eksperimen	0,264	Homogen

(Diolah oleh peneliti)

Berdasarkan hasil uji homogenitas, nilai signifikansi yang diperoleh untuk kelas kontrol sebesar 0,131 yang lebih besar dari 0,05. Sementara itu, hasil signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,264 juga melebihi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians antara kelompok kedua kelas menunjukkan kesamaan atau bersifat homogen, karena nilai signifikansi yang diperoleh lebih dari 0,05.

4. Uji T Independent Sampel T-test

Untuk melihat perbedaan rata-rata tersebut dapat dilihat menggunakan uji independen sample t test. Uji t dilakukan setelah data memenuhi syarat pada dua uji sebelumnya yaitu data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Pada penelitian ini uji hipotesis dilakukan menggunakan uji Independent Sampel T-Test untuk mengetahui perbedaan mean (rata-rata) nilai post-test pada kedua kelas yang menjadi sampel. Uji t dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 26. Hasil Uji T Independent Sampel T-test yang diperoleh dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut:

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 the Difference
Nilai	Equal variances assumed	.011	.919	4.891	62	.000	7.125	1.457	Lower Upper 4.213 10.037

Equal variances not assumed			4.891	61.633	.000	7.125	1.457	4.212	10.038
-----------------------------	--	--	-------	--------	------	-------	-------	-------	--------

(Diolah oleh peneliti)

Hasil uji-t pada hasil post test mendapatkan nilai signifikansi 0,000 dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata nilai dari kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini juga dibuktikan dengan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 88,38 lebih besar dari rata-rata kelas kontrol sebesar 81,25.

5. Uji N-Gain Score

Uji hipotesis selanjutnya yakni, Uji N-Gain Score yang digunakan untuk mengukur pengaruh pembelajaran dengan melihat peningkatan kemampuan peserta didik dari pre-test ke post-test dan diperoleh hasil pada tabel berikut:

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	32	.29	.88	.6561	.14542
Ngain_percent	32	28.57	87.50	65.6058	14.54193
Valid N (listwise)	32				

Berdasarkan hasil analisis analisis diperoleh nilai N-Gain score sebesar 0,6561 dan nilai N Gain percent sebesar 65.6058. Pada nilai N-Gain score sebesar 0,6561 termasuk pada kategori N Gain score sedang, sedangkan berdasarkan nilai N-Gain percent sebesar 65,6058 pada tafsiran efektivitas termasuk pada kategori cukup efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* melalui aplikasi *Assemblr Edu* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kategori ini mencerminkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* mampu memberikan peningkatan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik, namun peningkatan tersebut belum maksimal atau belum merata di seluruh siswa.

Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan tingkat pemahaman awal masing-masing siswa, di mana beberapa siswa sudah memiliki pengetahuan dasar yang cukup baik sebelum perlakuan diberikan, sehingga ruang peningkatan mereka menjadi lebih terbatas. Di sisi lain, adanya variasi dalam hasil individu terlihat dari rentang nilai N-Gain minimum sebesar 0,29 hingga maksimum 0,88 menunjukkan bahwa tidak semua siswa memperoleh manfaat pembelajaran secara optimal. Faktor lain yang mempengaruhi adalah efektivitas penggunaan media yang meskipun tergolong cukup berhasil, masih memiliki kendala dalam pelaksanaan di kelas seperti waktu penggunaan yang terbatas, adaptasi siswa terhadap teknologi baru, serta variasi motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, meskipun media ini terbukti berkontribusi positif, hasilnya yang berada dalam kategori sedang menunjukkan bahwa efektivitasnya masih dapat ditingkatkan melalui perencanaan pembelajaran yang lebih matang dan pendampingan yang lebih intensif.

Kemudian, berdasarkan hasil angket respon pembelajaran berbasis *Augmented Reality* digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik tentang bagaimana aplikasi ini dapat mempengaruhi

pemahaman materi, keterlibatan dalam pembelajaran, serta kemampuan bertanya siswa selama menggunakan media AR dengan aplikasi *Assemblr Edu*. Instrument angket menggunakan skala likert dengan pilihan jawaban sangat setuju (5), setuju (4), netral (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1). Instrument angket diberikan kepada 32 peserta didik yang tergabung pada kelas eksperimen. Pengisian angket dilakukan setelah kegiatan pembelajaran menggunakan media digital berbasis AR dengan aplikasi *Assemblr Edu*. Sehingga jawaban yang diperoleh merupakan tanggapan mereka terhadap penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mereka. Adapun hasil analisis data pengisian angket respon peserta didik dapat disajikan pada tabel berikut:

No.	Pernyataan	Persentase (%)	Kategori
1	Saya merasa senang apabila menggunakan media AR dengan aplikasi <i>Assemblr Edu</i> selama proses pembelajaran berlangsung.	95,63	Sangat Baik
2	Saya merasa antusias dengan menggunakan media AR berbasis aplikasi <i>Assemblr Edu</i> dalam memahami materi pemanfaatan sumber daya alam.	95,00	Sangat Baik
3	Saya merasa media AR dalam aplikasi <i>Assemblr Edu</i> dapat membantu saya dalam beragumen dengan baik di dalam kelas.	96,88	Sangat Baik
4	Saya merasa media AR dalam aplikasi <i>Assemblr Edu</i> meningkatkan keaktifan saya dalam pembelajaran IPS pada materi pemanfaatan sumber daya alam.	93,13	Sangat Baik
5	Saya merasa aplikasi <i>Assemblr Edu</i> memberikan pengalaman belajar yang efektif sehingga menarik minat saya dalam pembelajaran.	93,13	Sangat Baik
6	Saya merasa media AR dapat membantu saya dalam menganalisis permasalahan nyata yang terkait dengan pemanfaatan sumber daya alam.	95,63	Sangat Baik
7	Saya merasa informasi yang telah disajikan dalam media AR mendorong saya untuk berpikir kritis dengan memberikan	98,75	Sangat Baik

	keputusan dan solusi yang tepat terhadap isu pemanfaatan sumber daya alam secara illegal.		
8	Saya merasa media AR dalam aplikasi Assemblr Edu dapat membantu saya dalam menganalisis upaya yang tepat dalam memanfaatkan sumber daya alam secara bijak.	98,13	Sangat Baik
9	Saya merasa media AR dalam aplikasi Assemblr Edu membuat saya bisa menjawab pertanyaan guru selama pembelajaran berlangsung.	92,50	Sangat Baik
10	Saya merasa melalui pembelajaran menggunakan media AR dalam aplikasi Assemblr Edu membuat saya mampu menyampaikan pemahaman dan pengetahuan yang telah dipelajari.	97,50	Sangat Baik
Rata-Rata		95,63	Sangat Baik

Kemudian, berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pre-test dan post-test peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* memiliki kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran berbasis media PPT. Adapun berikut perbandingan pada peningkatan nilai rata-rata pre-test dan post-test dapat dilihat pada tabel berikut ini:

No	Kelas	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Nilai Peningkatan
1	Eksperimen	66,75	88,38	21,63
2	Kontrol	63,63	81,25	17,62

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata pada kedua kelas setelah diterapkan masing-masing metode pembelajaran, yaitu pembelajaran menggunakan media digital berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional dengan menggunakan media Microsoft power poin interaktif pada kelas kontrol. Namun, jika dilihat dari peningkatan nilai rata-rata terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua kelas tersebut. Dimana pada kelas kontrol peningkatan nilai rata-rata sebesar 17,62 dengan nilai rata-rata pre test 63,63 dan nilai post-test 81,25. Sedangkan pada kelas eksperimen peningkatan nilai rata-rata sebesar 21,63 dengan nilai rata-rata pre-test 66,75 dan nilai post-test 88,38. Berdasarkan hasil nilai pre-test dan post-test tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Assemblr Edu* memberikan pengalaman visualisasi langsung yang bermanfaat bagi siswa untuk memunculkan rasa ingin tahu dan membuat aktivitas pembelajaran lebih bermakna.

Pendapat ini didukung oleh Nurhasana et al., (2022), bahwa *Assemblr Edu* merupakan platform yang memberikan kesempatan bagi guru dan peserta didik melakukan pembelajaran secara interaktif, selain itu peserta didik dapat menumpahkan ide-ide mereka melalui media digital.

Hasil analisis uji beda rata-rata menggunakan uji independent sampel t-test pada nilai post-test memperoleh nilai P-Value Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$. Sedangkan dari hasil uji N-Gain diperoleh nilai N-Gain score sebesar 0,6561 atau pada kategori sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai post-test yang signifikan dari kedua kelas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis 0 (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Selain itu jika dilihat dari hasil analisis pada uji N-gain score diperoleh nilai 65.61. Sehingga dari kedua analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima, yakni terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* pada mata Pelajaran IPS di SMPN 18 Gresik terhadap nilai rata-rata dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemudian dikuatkan dengan tanggapan dari instrument angket respon peserta didik yang dibagikan setelah pemberian perlakuan pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai persentase sebesar 95,63% atau pada kategori sangat baik. Temuan dari hasil uji hipotesis dalam penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* dapat menciptakan proses belajar mengajar terlihat lebih menarik perhatian peserta didik, sehingga proses pembelajarannya dapat berjalan efektif dan efisien serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis para peserta didik.

Sehingga hasil penelitian ini memiliki implikasi penting dalam merancang pembelajaran yang sejalan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21, khususnya berpikir kritis, kolaborasi, dan literasi digital. Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 (21st Century Skill) (Rahardhian, 2022). Setiap individu membutuhkan keterampilan berpikir kritis agar berhasil memecahkan masalah dalam situasi sulit serta menganalisis dan mengevaluasi kondisi hidupnya untuk membuat keputusan penting. Media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* mengintegrasikan ketiganya secara simultan. Dimana hal tersebut juga relevan dengan kemampuan berpikir kritis yang merupakan keterampilan untuk memecahkan masalah, mengumpulkan bukti, dan mengevaluasi informasi (Suprijono, 2024).

Selanjutnya apabila dikaitkan dengan teori konstruktivisme, berdasarkan perspektif Vygotsky, dalam (Tohari, 2024) pengembangan kognitif siswa berlangsung optimal ketika terjadi interaksi sosial yang bermakna dalam zona perkembangan proksimal (*Zone of Proximal Development/ ZPD*). Melalui media *Augmented Reality* memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi secara visual dan interaktif, menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya dan menerapkan pengetahuan dalam konteks nyata. Berdasarkan teori media interaktif dan engagement, penggunaan media AR dapat memacu aktivitas berpikir tingkat tinggi seperti membuat prediksi, menguji hipotesis, dan menyusun argument. Pembelajaran tidak lagi hanya bertumpu pada narasi tunggal yang didikte oleh guru, melainkan berbasis pada pertanyaan-pertanyaan terbuka dan dialog kritis yang mencerminkan kompleksitas realitas.

Hal ini mendukung pendapat Dewey (1938) dalam (Dewey, Jhonli, 2024) bahwa pendidikan harus membekali siswa dengan pengalaman reflektif untuk menghadapi persoalan kehidupan nyata secara rasional dan demokratis. Dengan model pembelajaran *problem based learning* dapat mendorong peserta didik untuk membangun kemampuan kritis melalui diskusi dan tanya jawab. Selain itu ketika peserta didik dihadapkan pada beberapa persoalan terkait potensi dan pemanfaatan sumber daya alam dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara kritis dalam menghadapi permasalahan yang

otentik. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ali et al., (2023), yang menyatakan bahwa media *Augmented Reality* efektif dalam meningkatkan *Critical thinking* peserta didik

Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian ini juga mencakup indikator kemampuan berpikir kritis pada teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Enis, dimana pembelajaran menggunakan media digital berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* dalam penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, jika ditinjau secara rinci berdasarkan teori berpikir kritis dari (Ennis, 2011) yang mencakup lima indikator, yaitu *Elementary Clarification*, *Basic Support*, *Inference*, *Advanced Clarification*, dan *Strategi dan Taktik* (menetapkan strategi lanjut).

Pertama, pada indikator *Elementary Clarification* atau klarifikasi dasar, siswa dilatih untuk memahami persoalan dan pertanyaan secara tepat sebelum memberikan respon. Dalam pembelajaran IPS yang dikemas melalui media AR, siswa dihadapkan pada visualisasi objek tiga dimensi seperti sumber daya alam dan kondisi geografis, yang mendorong mereka untuk mengklarifikasi informasi terlebih dahulu, seperti menjelaskan apa yang dimaksud dengan sumber daya alam terbarukan dan tidak terbarukan. Aktivitas ini menumbuhkan keterampilan siswa dalam memahami dan merumuskan pertanyaan, serta mengidentifikasi makna dari konsep-konsep yang dipelajari.

Kedua, pada aspek *Basic Support*, siswa diarahkan untuk memberikan alasan atau bukti pendukung terhadap argumen yang mereka buat. Ketika siswa mengamati model interaktif dalam *Assemblr Edu*, mereka tidak hanya melihat objek secara visual, tetapi juga menganalisis data atau penjelasan yang tersedia di dalam aplikasi tersebut. Dalam diskusi kelas atau pengerjaan LKPD, siswa diminta memberikan pendapat disertai alasan yang logis dan berbasis informasi yang mereka peroleh, seperti menjelaskan dampak pemanfaatan sumber daya alam terhadap masyarakat sekitar. Hal ini membentuk kebiasaan berpikir yang argumentatif dan berbasis data, sesuai indikator kedua teori Ennis.

Ketiga pada indikator *Inference* atau kemampuan menarik kesimpulan, siswa dilatih untuk membuat generalisasi atau prediksi berdasarkan informasi yang tersedia. Dengan menyimulasikan fenomena IPS dalam bentuk visual interaktif, siswa terdorong untuk menghubungkan fakta yang mereka lihat, misalnya, menghubungkan kondisi geografis dengan aktivitas ekonomi penduduk suatu wilayah. Proses ini memerlukan kemampuan berpikir induktif maupun deduktif yang kuat, karena siswa membuat inferensi dari data visual ke dalam kesimpulan konseptual, seperti dampak over-eksploitasi tambang terhadap lingkungan.

Keempat, dalam indikator *Advanced Clarification*, siswa diajak untuk mengevaluasi argumen dan menilai keabsahan suatu informasi. Penggunaan *Assemblr Edu* menyediakan fitur interaktif dan kontekstual yang dapat memicu refleksi mendalam, misalnya, ketika siswa membandingkan berbagai cara pemanfaatan sumber daya di beberapa daerah. Siswa belajar menilai sudut pandang yang berbeda dan mempertimbangkan apakah suatu argumen memiliki dasar logis yang kuat atau lemah. Ini memperkuat kemampuan evaluatif dan reflektif yang menjadi inti dari klarifikasi lanjutan dalam berpikir kritis.

Kelima, pada indikator *Strategi dan Taktik* atau menetapkan strategi lanjut, siswa diberi kesempatan untuk merencanakan langkah pemecahan masalah atau menyusun cara berpikir alternatif. Dalam aktivitas pembelajaran, siswa tidak hanya menyerap materi, tetapi juga diajak untuk berpikir bagaimana seharusnya suatu masalah sosial diselesaikan secara efektif. Misalnya, ketika mempelajari kerusakan lingkungan akibat eksploitasi sumber daya alam, siswa diminta menyusun solusi dan mempertimbangkan pendekatan yang paling tepat. Proses ini melibatkan kemampuan menyusun

strategi, mempertimbangkan konsekuensi, dan memilih alternatif terbaik, yang merupakan ciri utama dari indikator kelima dalam teori Ennis. Dengan demikian, pembelajaran berbasis *AR* melalui aplikasi *Assemblr Edu* secara menyeluruh telah mengakomodasi lima indikator utama berpikir kritis menurut Ennis. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan tidak hanya menekankan aspek kognitif dasar, tetapi juga membangun kemampuan analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan yang lebih kompleks dan strategis dalam pembelajaran IPS.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Vari & Bramastia (2021), yang menyatakan bahwa media *Augmented Reality* dapat mendukung penguatan tiga keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21 salah satunya keterampilan *critical thinking*. Kemudian hasil penelitian ini juga relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Bawono & Putra (2023), yang berjudul “Pengembangan *Augmented Reality* Berbasis *Assemblr Edu* Pada Muatan Pelajaran IPS Kelas V SD” yang menyatakan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* telah berhasil dikembangkan, sangat layak dan efektif diterapkan pada mata Pelajaran IPS kelas V. Secara keseluruhan, temuan hasil uji hipotesis ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* yang diintegrasikan dengan media digital interaktif seperti *Augmented Reality* secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, apabila dilihat dari berbagai teori pembelajaran modern, memberikan pengalaman belajar yang aktif, visual, kontekstual dan reflektif yang sangat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dikembangkan oleh (Pradana, 2020), yang mengungkapkan bahwa penggunaan media *AR* dianggap tepat dan sesuai untuk mendukung pembelajaran interaktif di kelas, karena media ini mampu mencegah rasa jenuh dan bosan pada peserta didik selama proses belajar berlangsung.

Di sisi lain, *Augmented Reality* tidak hanya sebagai alat bantu visual tetapi juga sebagai stimulus kognitif berpikir kritis yang dapat memperkuat analisis, evaluasi dan sintesis informasi. Keberhasilan ini bukan hanya karena media yang digunakan, tetapi karena adanya sinergi antara pendekatan pedagogis berbasis masalah dan platform digital yang memungkinkan interaksi bermakna, eksplorasi sumber sejarah, serta refleksi kognitif yang mendalam. Temuan ini berkontribusi pada pengembangan desain instruksional berbasis teknologi yang berlandaskan konstruktivisme sosial, dan membuka ruang bagi integrasi pedagogi kritis dalam pendidikan sejarah di era digital.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting terhadap pembelajaran IPS berbasis kompetensi abad 21. Temuan bahwa penggunaan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* (*AR*) melalui aplikasi *Assemblr Edu* secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis teknologi mampu menjawab tantangan pembelajaran IPS yang selama ini cenderung abstrak dan minim interaktivitas. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor post-test yang signifikan pada kelas eksperimen, yaitu dari rata-rata 66,75 menjadi 88,38, yang menunjukkan bahwa media berbasis *AR* tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Implikasi ini sejalan dengan empat pilar keterampilan abad 21, yaitu Critical Thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration (4C). Penggunaan *Assemblr Edu* mendorong siswa untuk berpikir secara reflektif, analitis, dan kontekstual terhadap fenomena sosial. Sebagaimana diungkapkan oleh (Diniyati, 2025) bahwa media *AR* membantu siswa menganalisis, mengevaluasi, serta mengaitkan konsep-konsep pelajaran dengan pengalaman nyata, sehingga mereka dapat menerima pemahaman yang lebih komprehensif dan relevan dengan materi yang telah diberikan. Lebih lanjut, interaksi dengan konten 3D yang ditawarkan oleh aplikasi ini membuka peluang besar untuk menumbuhkan kreativitas siswa dalam membangun pengetahuan secara mandiri.

Hal ini ditegaskan oleh (Ruslan, 2024), bahwa teknologi *AR* memungkinkan peserta didik mengeksplorasi secara aktif dan mandiri, sehingga keterlibatan dalam pembelajaran menjadi lebih tinggi dan bermakna. Hal tersebut juga diperkuat oleh (Sari, 2024), bahwa media *AR* berbasis aplikasi *Assemblr Edu* tidak hanya sekadar aplikasi untuk menampilkan objek 3D, tetapi juga dirancang untuk mengintegrasikan berbagai elemen pembelajaran guna menghasilkan konten *AR* yang menarik dan interaktif. Selain itu media *AR* memungkinkan visualisasi konsep-konsep abstrak secara lebih konkret (Wityastuti, 2022). Melalui fitur kuis, simulasi, dan manipulasi objek secara langsung, siswa tidak hanya belajar memahami konsep, tetapi juga mengomunikasikan hasil temuan mereka dan bekerja sama dalam diskusi kelompok, yang mendukung pengembangan komunikasi dan kolaborasi secara nyata. Dengan demikian, hasil penelitian ini mengimplikasikan bahwa pembelajaran IPS berbasis teknologi digital seperti *Assemblr Edu* mampu menjadi media transformatif dalam mewujudkan pendidikan yang adaptif terhadap tuntutan global. Guru diharapkan tidak lagi hanya menjadi penyampai informasi, tetapi juga fasilitator yang menciptakan ruang belajar aktif dan eksploratif, sehingga siswa dapat mengembangkan kompetensi-kompetensi esensial abad 21 secara seimbang dan terpadu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang “Pengaruh Media Pembelajaran Digital Berbasis *Augmented Reality* Dengan Aplikasi *Assemblr Edu* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII SMPN 18 Gresik” dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis pada peserta didik di SMPN 18 Gresik. Hal ini dibuktikan melalui hasil analisis pre-test dan post-test menggunakan uji Independent Sample T-Test. Dimana hasil analisis pre-test dan post-test pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dari perolehan nilai pre-test 66,75 dan post-test 88,38 dengan peningkatan sebesar 21,63. Dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ serta nilai N-Gain skor sebesar 0,6561 atau pada kategori sedang. Hal ini disebabkan oleh perbedaan tingkat pemahaman awal masing-masing siswa, di mana beberapa siswa sudah memiliki pengetahuan dasar yang cukup baik sebelum perlakuan diberikan, sehingga ruang peningkatan mereka menjadi lebih terbatas. Oleh karena itu, meskipun keefektivitasan media ini berada pada kategori sedang, akan tetapi telah terbukti berkontribusi positif dapat berpengaruh signifikan terhadap penggunaan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* dengan aplikasi *Assemblr Edu* pada mata Pelajaran IPS di SMPN 18 Gresik terhadap nilai rata-rata dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian dapat disimpulkan keefektivitasnya masih dapat ditingkatkan melalui perencanaan pembelajaran yang lebih matang dan pendampingan yang lebih intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, D. F., Johari, N., & Ahmad, A. R. (2023). The effect of augmented reality mobile learning in microeconomic course. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(2), 859–866. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i2.24943>
- Bawono, A. S., & Putra, G. M. (2023). *Pengembangan augmented reality berbasis assemblr edu pada muatan pelajaran ips kelas v sd*. 6(1), 47–55.
- Dewey, Jhonli, P. I. I. S. (2024). *Reproduced the copyright owner*.

- Diniyati, A. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital untuk Meningkatkan Literasi Siswa Pada Mata Pelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Aliansi: Jurnal Hukum, Pendidikan, dan Sosial Humaniora*, Vol. 2, No. 1, 97-110.
- Ennis, R. (2011). Critical Thinking: Reflection and Perspective Part I. *INQUIRY : CRITICAL THINKING ACROSS THE DISCIPLINES*, Vol. 26, No. 1, 4-18.
- Nurhasana, P. D., Aryaningrum, K., Kuswidyarnarko, A., Fakhurdin, A., Pratama, A., Riyanti, H., Selegi, S. F., Anggraini, D., & Kalsum, U. (2022). Pelatihan Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (Ar) Melalui Aplikasi Assemblr Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar [Training on Learning Media Innovation Based on Augmented Reality (Ar) Through the Assemblr Application for Study Pr. *Jurnal Sinergitas PKM & CSR*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.19166/jspc.v6i1.4957>
- Pradana, R. W. (2020). Penggunaan Augmented Reality Pada Sekolah Menengah Atas di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 5, No. 1, 9-115.
- Putri, A. N., Firdaus R, & Kasman. (2024). Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. Penggunaan Media Pembelajaran Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran IPS Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas VIII, Volume 09 Nomor 02, Juni 2024, 610-623.
- Rahardhian, A. (2022). Kajian Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skill) Dari Sudut Pandang Filsafat. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(2), 87-94.
- Ruslan. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning berbasis Assemblr Edu Augmented Reality terhadap Hasil Belajar Geometri Siswa Kelas VII. *Issues in Mathematics Education*, Vol. 8. No. 1, Maret 2024, 74-78.
- Sari, S. (2024). Perancangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Augmented Reality Menggunakan Assemblr Edu Kelas VIII di SMP N 1 Sungai Pua. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, Vol. 18 No. 1 Mei 2024, 56-70.
- Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Suprijono, A. (2024). Critical Thinking about Stereotypes of Folk Religion and State Religion Developing an Attitude of Tolerance. *Proceedings of the 4th International Conference on Social Sciences and Law (ICSSL 2024)*, *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* 877, 97-110.
- Tohari, B. (2024). Konstruktivisme Lev Semonovich Vygotsky dan Jerome Bruner: Model Pembelajaran Aktif dalam Pengembangan Kemampuan Kognitif Anak. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 4, No.1, 1-20.
- Vari, Y., & Bramastia, B. (2021). Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Abad 21 Di Pembelajaran Ipa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 132. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57256>
- Wityastuti, E. Z. (2022). Implementasi Penggunaan Media Pembelajaran Digital di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN)*, Vol. 2, No. 1, April, 39-46.