



Efektivitas Penggunaan Media *Augmented Reality* berbasis Pendekatan *Joyful Learning* Terhadap Kognitif dan Literasi Digital Siswa



Dhuwi Putri Meilinda^{*}, Dodi Rahayu Prasetyo
Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Sunan Kudus
^{*}Email: dhuwiputrimeilinda@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.9.2.433-441>

ABSTRACT

The purpose of the study was to determine the effectiveness of the use of Augmented Reality (AR) media based on the Joyful Learning approach to cognitive abilities and digital literacy of students and describe students' perceptions of learning on the material of the circulatory system. This study used a quantitative approach with a pre-experiment One Group Pretest-Posttest Design. The research subjects were 35 students from Class VIII of SMP Negeri 1 Gebog. The data collection process was through multiple choice tests (pretest and posttest) and digital literacy scores. Wilcoxon test results showed a significance of 0.000 (<0.05), indicating a difference. The average value of N-Gain is 0.5790, indicating the effectiveness of learning. The digital literacy questionnaire shows an average score of 41.83 (83.66%) which is in the high-very high category. The results of the study state that Augmented Reality (AR) media combined with the Joyful Learning approach is said to be effective in improving learning outcomes (cognitive), digital literacy and positive student perceptions of science learning.

Keywords: *Augmented Reality; Digital Literacy; Joyful Learning; Learning Outcomes.*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian guna menentukan efektivitas dalam penggunaan media *Augmented Reality* (AR) berbasis pendekatan *Joyful Learning* terhadap kemampuan kognitif dan literasi digital siswa serta menggambarkan persepsi siswa terhadap pembelajaran tersebut pada materi sistem peredaran darah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pra-eksperimen *One Group Pretest-Posttest Design*. Subjek penelitian ialah 35 siswa dari Kelas VIII dari SMP Negeri 1 Gebog. Proses pengumpulan data melalui tes pilihan ganda (*pretest* serta *posttest*) dan angke literasi digital. Hasil tes Wilcoxon menunjukkan signifikansi 0,000 (<0,05), menunjukkan adanya perbedaan. Nilai rata-rata N-Gain 0,5790, menunjukkan efektivitas pembelajaran. Angket literasi digital menunjukkan rata-rata skor 41,83 (83,66%) yang termasuk kategori tinggi-sangat tinggi. Hasil penelitian menyatakan bahwa media *Augmented Reality* (AR) yang digabungkan dengan pendekatan *Joyful Learning* dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar (kognitif), literasi digital serta persepsi positif siswa terhadap pembelajaran IPA.

Kata kunci: *Augmented Reality; Literasi Digital; Joyful Learning; Hasil Belajar.*

PENDAHULUAN

Dalam era Revolusi Industri 4.0, pendidikan menghadapi tantangan besar guna bertransformasi mengikuti perkembangan teknologi digital. Pendidikan di sekolah tidak lagi cukup hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi harus mampu menumbuhkan kreativitas, pemikiran kritis, kolaborasi, serta penguasaan teknologi informasi. Hal ini

menuntut guru guna merancang proses pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan zaman, termasuk dalam pemilihan pendekatan, media, dan strategi pembelajaran yang relevan serta kontekstual (Sabaruddin, 2022).

Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya materi

biologi tentang sistem peredaran darah sering kali dianggap sulit oleh siswa (Alfiraida, 2018). Hal ini terjadi sebab konsep yang berkaitan dengan struktur dan fungsi organ tubuh, serta interaksi antar komponen sistem, bersifat kompleks serta sulit diamati secara langsung. Ketergantungan pada buku teks serta ilustrasi dua dimensi sering kali membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, yang pada akhirnya dapat menurunkan motivasi belajar dan berpengaruh pada rendahnya pencapaian hasil belajar (Falny et al., 2025).

Maka guru perlu memberikan pendekatan yang mendorong partisipasi aktif, membangun keterlibatan emosional serta relevan dengan kehidupan siswa. Salah satu pendekatan yang sesuai yakni *Joyful Learning*, yakni pembelajaran yang menekankan pentingnya menciptakan suasana belajar yang positif, menggugah rasa ingin tahu dan melibatkan aspek emosional siswa. Melalui pendekatan ini, siswa diharapkan lebih aktif, tidak terbebani secara mental, dan mampu membangun keterkaitan antara materi pelajaran dengan pengalaman mereka (Abrori & Lutfiana, 2025).

Selain itu, *Joyful Learning* juga sejalan dengan prinsip belajar mengajar masa kini yang menuntut siswa guna memiliki keterampilan berpikir kritis, berkolaborasi, berkomunikasi, dan mampu beradaptasi secara kreatif terhadap berbagai tantangan. Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan berorientasi pada kebutuhan siswa masa kini sehingga mampu mengurangi persepsi bahwa belajar ialah aktivitas yang monoton. Dengan menciptakan suasana belajar yang aman dan nyaman, siswa tidak hanya terdorong guna berpartisipasi aktif, tetapi juga termotivasi guna mengeksplorasi materi secara lebih mendalam (Diputera et al., 2024).

Salah satu pemanfaatan teknologi yang dapat mendukung penerapan *Joyful Learning* di kelas ialah pemanfaatan media berbasis *Augmented Reality (AR)*. *AR* merupakan teknologi yang memadukan elemen dunia nyata dan dunia digital dalam waktu nyata melalui perangkat misalnya smartphone atau tablet. Dalam konteks pembelajaran, *AR* memungkinkan visualisasi objek tiga dimensi yang dapat diproyeksikan ke ruang nyata. Hal tersebut menghadirkan tampilan visual yang

nyata dan atraktif, misalnya model sistem organ tubuh manusia, yang sebelumnya hanya tersedia dalam bentuk ilustrasi dua dimensi dalam buku pelajaran (Oktaviani et al., 2024).

Penerapan *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran juga terciptanya pengalaman belajar yang lebih dinamis dan partisipatif (Okta Rita & Guspatni, 2024). Tidak hanya bersifat pasif misalnya membaca atau menonton, siswa dapat melakukan interaksi langsung dengan objek yang ditampilkan, misalnya memperbesar gambar, memutar posisi organ, atau menjelajahi aliran darah secara virtual. Fitur interaktif ini mampu meningkatkan keterlibatan siswa sebab mereka menjadi bagian aktif dari proses eksplorasi materi sehingga pembelajaran tidak hanya terjadi secara kognitif tetapi juga menyentuh sisi afektif dan kinestetik yang selaras dengan pendekatan *Joyful Learning*. Platform yang telah banyak diterapkan guna menerapkan *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran ialah *Assemblr Edu*. Aplikasi ini memungkinkan guru guna menyusun materi ajar berbasis *AR* dengan konten visual tiga dimensi yang mudah diakses siswa melalui perangkat mobile (Pasande et al., 2025). Dalam materi sistem peredaran darah, *Assemblr Edu* dapat diterapkan guna menampilkan organ tubuh misalnya jantung dan pembuluh darah secara interaktif sehingga siswa dapat memahami alur sirkulasi darah melalui pengalaman visual yang nyata.

Penelitian terdahulu oleh Pasande et al., (2025) Aplikasi *Assemblr Edu* diterapkan guna mengembangkan alat peraga berbasis *augmented reality (AR)* guna mengajarkan sains kepada siswa kelas tujuh. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa alat peraga berbasis *AR* dengan konten 3D yang ditampilkan melalui *Assemblr Edu* dianggap valid dan praktis. Dalam pengujian validitas yang dilakukan oleh para ahli media serta konten, alat peraga tersebut memperoleh peringkat lebih dari 85%, serta hasil dari uji kelompok kecil dan besar menunjukkan bahwa alat peraga tersebut membantu siswa memahami materi dan meningkatkan kenikmatan mereka dalam belajar. Siswa dan guru menyatakan minat khusus pada visualisasi 3D dengan fitur interaktif *Assemblr Edu* misalnya audio dan video.

Sementara itu, penelitian dari Niama et al., (2022) menyampaikan bahwa keterampilan literasi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar biologi berorientasi HOTS, pada 230 siswa kelas X MIPA di MAN se-Kota Makassar, mengaplikasikan instrumen berupa angket literasi digital dan tes HOTS. Hasil analisis menunjukkan bahwa keterampilan literasi digital menyumbang 28,4% terhadap variasi hasil belajar, menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengakses, mengevaluasi, dan mengaplikasikan informasi digital berkorelasi dengan keberhasilan mereka dalam menyelesaikan soal-soal berpikir tingkat tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan literasi digital berpotensi memperkuat proses kognitif dalam pembelajaran biologi, termasuk pada materi-materi abstrak misalnya sistem peredaran darah.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka tujuan dari penelitian ini ialah guna memahami efektivitas penggunaan media *Augmented Reality* berbasis pendekatan “*Joyful Learning*” guna meningkatkan kemampuan kognitif serta literasi digital siswa pada pembelajaran sistem peredaran darah di kelas VIII SMP Negeri 1 Gebog. Selain itu, penelitian ini bertujuan guna mendeskripsikan persepsi siswa terhadap pengalaman belajar yang dialami selama penggunaan media tersebut, khususnya dalam hal kemampuan mengakses informasi, mengevaluasi konten digital, mengaplikasikan teknologi secara bijak, serta menerapkan etika digital. Diharapkan melalui penerapan pembelajaran berbasis teknologi yang menyenangkan ini, siswa tidak hanya mengalami peningkatan hasil belajar, tetapi juga mampu mengembangkan kompetensi literasi digital sebagai bekal penting dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini mengaplikasikan pendekatan kuantitatif dengan jenis pra-eksperimen (*pre-experimental design*), yakni desain *One Group Pretest–Posttest Design* (Rahmawati & Hardini, 2020). Desain ini dilakukan pada satu kelompok siswa yang diberikan tes awal (pretest), kemudian perlakuan, lalu tes akhir (posttest) guna mengukur perubahan hasil belajar, serta angket guna

mengukur persepsi literasi digital setelah perlakuan.

Waktu serta Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025, yakni pada bulan Mei 2025. Lokasi penelitiannya berada di SMP Negeri 1 Gebog, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Pemilihan sekolah dilakukan berdasarkan aksesibilitas, ketersediaan fasilitas pendukung serta kesesuaian kurikulum dengan materi sistem peredaran darah yang telah dipelajari siswa.

Populasi serta Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Gebog, Kudus. Sampel yakni satu kelas VIII E meliputi atas 35 siswa. Teknik pengambilan sampel mengaplikasikan metode *purposive sampling*, yakni teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dari peneliti (Sugiyono, 2019). Pemilihan kelas dilakukan dengan mempertimbangkan bahwa kelas tersebut telah mempelajari materi sistem peredaran darah dan belum pernah mengaplikasikan media pembelajaran *Augmented Reality* bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan penelitian. Seluruh siswa dalam kelas tersebut dilibatkan dalam kegiatan *pretest*, *posttest*, serta pengisian angket literasi digital.

Desain Penelitian

Penelitian ini mengaplikasikan desain *One Group Pretest–Posttest* yang digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	O ₁	X	O ₂ + A

Keterangan:

E = Eksperimen

O₁ = Pretest (tes pemahaman materi sistem peredaran darah)

X = Perlakuan (pembelajaran mengaplikasikan media *Augmented Reality* berbasis pendekatan *Joyful Learning*)

O₂ = Posttest (tes pemahaman materi sistem peredaran darah)

A = Angket literasi digital serta *joyful learning* (diberikan hanya setelah perlakuan)

Teknik Pengumpulan Data serta Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data serta instrumen yang diterapkan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis:

1. Tes Kognitif

Tes terdiri dari 10 soal pilihan ganda tentang materi sistem peredaran darah. Tes diberikan dua kali yakni sebelum (pretest) serta sesudah perlakuan (posttest) guna melihat peningkatan pemahaman siswa.

2. Angket Literasi Digital

Angket terdiri dari 10 butir pernyataan dengan skala likert 5 poin yang mengukur persepsi siswa terhadap pengalaman belajar mengaplikasikan media *Augmented Reality* dengan pendekatan *joyful learning*, kemampuan mereka dalam mengakses, memahami, serta bersikap terhadap konten digital. Dalam menjaga validitas isi, pernyataan disusun dalam bentuk positif, kecuali pernyataan nomor 2 yang disusun secara negatif guna menghindari bias jawaban. Skor guna pernyataan negatif dibalik ketika pengolahan data. Angket diberikan hanya sekali, yakni setelah pembelajaran (post-only).

Teknik Analisis Data

Data dianalisis melalui langkah-langkah berikut:

A. Tes Kognitif

1. Statistik deskriptif

Guna menghitung skor rata-rata, skor maksimum, minimum, dan standar deviasi guna memahami gambaran umum hasil pretest serta posttest

2. Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

Guna memahami apakah data pretest serta posttest berdistribusi normal. Hasil ini menentukan jenis uji statistik yang diterapkan berikutnya.

3. Uji Beda Pretest–Posttest

Apabila datanya normal maka mengaplikasikan Paired Sample t-Test apabila tidak mengaplikasikan Wilcoxon Signed Rank Test. Tujuannya guna memahami apakah ada perbedaan signifikan antara skor sebelum dan sesudah perlakuan.

4. Uji Efektivitas dengan N-Gain Score

Guna memahami seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa. Rumus yang diterapkan:

$$N-Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest}$$

Kategori N-Gain dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 2. Kategori N-Gain

Nilai	Kategori
< 0,3	Rendah
0,3 – 0,7	Sesertag
> 0,7	Tinggi

(sumber: dimodifikasi oleh (Harianja et al., 2024))

Hasil rata-rata N-Gain siswa diterapkan guna menyimpulkan tingkat keefektifan pembelajaran.

B. Angket Literasi Digital

1. Statistik Deskriptif

Guna menghitung rata-rata skor tiap butir pernyataan dan total skor angket.

2. Interpretasi Skor

Skor rata-rata dikategorikan guna menafsirkan tingkat literasi digital siswa.

Tabel 3. Kategori Tingkat Literasi Digital Siswa

Nilai	Kategori
86-100	Sangat Tinggi
71-85	Tinggi
56-70	Sesertag
0-55	Kurang

(Sumber: Armaserta et al., (2017))

Tujuannya guna memahami bagaimana persepsi siswa terhadap penggunaan media AR dan dampaknya terhadap literasi digital mereka.

HASIL SERTA PEMBAHASAN

Hasil Analisis Data

A. Hasil Analisis Tes Kognitif

1. Uji Statistik Deskriptif

Berdasarkan hasil tes pretest serta posttest siswa sebanyak 35 orang, diperoleh hasil statistik deskriptif sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Deskriptif Statistik Tes Kognitif

	N	Min	Max	Mean	SD
Pretest	35	40.00	90.00	63.4286	13.70763
Posttest	35	60.00	100.00	83.7143	10.31439

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest siswa ialah 63,43 dengan skor minimum 40,00 dan maksimum 90,00, serta standar deviasi sebesar 13,71. Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran mengaplikasikan media Augmented Reality berbasis pendekatan Joyful Learning, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 83,71, dengan skor minimum 60,00 dan maksimum 100,00, serta standar deviasi 10,31.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan mengaplikasikan Shapiro–Wilk. Berdasarkan hasil analisis:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Tes Kognitif

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	0.939	35	0.053
Posttest	0.911	35	0.008

Sebab data posttest tidak berdistribusi normal (Sig. < 0,05), maka analisis perbedaan dilakukan mengaplikasikan uji non-parametrik Wilcoxon Signed Rank Test.

3. Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai signifikansi = 0,000 < 0,05, maka H₀ ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah siswa mendapatkan perlakuan.

Tabel 6. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test Kognitif

Null Hypothesis	Sig. (2-tailed)	Decision
Median pretest serta posttest sama dengan 0	0.000	Tolak H ₀

4. Uji Efektivitas dengan N-Gain Score

Rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,5790 atau setara 57,90%, yang termasuk dalam kategori sedang berdasarkan interpretasi Hake (1999).

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran mengaplikasikan media Augmented Reality berbasis pendekatan Joyful Learning cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem peredaran darah.

Tabel 7. Hasil Uji N-Gain Tes Kognitif

Varia bel	N	Min	Max	Mean	SD
N-Gain	35	0.25	1.00	0.5790	0.2247
N-Gain (%)	35	25.00	100.00	57.90	22.47

B. Hasil Analisis Angket

Hasil Statistik Angket Respon Siswa Terhadap Literasi Digital dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Statistik Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Jumlah serta Persentase (%)				
		1	2	3	4	5
1.	Saya lebih mudah memahami materi sistem peredaran darah dengan baik	0	0	9	15	11
2.	Saya masih kesulitan membayangkan bagian jantung serta pembuluh darah dalam media AR	0	3	9	11	12
3.	Saya dapat mengaplikasikan perangkat digital guna mengakses media AR serta belajar materi IPA	0	0	10	11	14
4.	Saya merasa lebih aktif mengikuti pembelajaran IPA saat mengaplikasikan media AR	0	0	9	15	11
5.	Saya tertarik mencari informasi tambahan tentang	1	1	8	12	13

	sistem peredaran darah setelah belajar dengan bantuan AR						
6.	Saya menjadi lebih teliti memeriksa kebenaran informasi IPA setelah melihat visualisasi dari media AR	0	0	10	10	15	
7.	Saya dapat menjelaskan kembali isi pembelajaran tentang sistem peredaran darah setelah melihat model AR	1	0	15	8	11	
8.	Saya memahami pentingnya menjaga keamanan serta kenyamanan saat mengaplikasikan media digital misalnya AR	0	2	3	13	17	
9.	Saya semakin percaya diri mengaplikasikan HP/laptop guna belajar IPA setelah mencoba media AR	2	0	6	14	13	
10.	Saya suka mencoba teknologi baru misalnya AR sebab membuat pembelajaran IPA lebih menarik serta mudah dipahami	0	0	9	15	11	
Jumlah		4	6	88	124	128	
Rata-Rata		0,7	1	16	22	23	

Berdasarkan data tabel di atas, hasil angket respon siswa yang diisi 35 siswa setelah

mengikuti pembelajaran mengaplikasikan media *Augmented Reality* berbasis pendekatan *Joyful Learning* terhadap literasi digital siswa diperoleh persentase respon siswa dengan rata-rata serta kriteria Sangat Tidak Setuju (STS) ialah 0,7%, Tidak Setuju (TS) hanya 1%, Netral (N) sebesar 16%, Setuju (S) sebesar 22 %, Sangat Setuju (SS) ialah 23%.

Tabel 9. Hasil Interpretasi Skor Respon Siswa Terhadap Literasi Digital

Statistik	Nilai
Jumlah responden	35
Jumlah butir pertanyaan	10
Skor maksimum ideal	50
Skor minimum siswa	30
Skor maksimum siswa	50
Rata-rata skor siswa	41,83
Rata-rata persentase	83,66%
Kategori	tinggi-sangat tinggi

Berdasarkan hasil pengolahan data angket literasi digital terhadap 35 siswa, diperoleh skor rata-rata sebesar 41,83 dari skor maksimum 50, atau setara dengan 83,66%. Skor ini termasuk dalam kategori "Tinggi – Sangat Tinggi", yang menunjukkan bahwa siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran mengaplikasikan media *Augmented Reality* berbasis pendekatan *Joyful Learning* guna meningkatkan literasi digital siswa.

Pembahasan

1. Efektivitas Penggunaan Media *Augmented Reality* dengan Pendekatan *Joyful Learning* Terhadap Hasil Kognitif Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa dari 63,43 (pretest) menjadi 83,71 (posttest) setelah mengikuti pembelajaran mengaplikasikan media *Augmented Reality* (AR) berbasis pendekatan *Joyful Learning*. Selisih sebesar 20,28 poin dan hasil uji Wilcoxon Signed

Rank Test dengan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$), menunjukkan bahwa peningkatan ini signifikan secara statistik.

Media *Augmented Reality* membantu siswa memahami struktur dan fungsi jantung secara visual serta kontekstual. Visualisasi 3D memudahkan siswa guna menghubungkan konsep dengan bentuk nyata, sehingga mendorong keterlibatan kognitif yang lebih tinggi. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Putro et al., (2025) dan Pasande et al. (2025), yang menunjukkan bahwa media AR efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi IPA yang bersifat kompleks serta abstrak.

Selain itu, pendekatan *Joyful Learning* turut menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, membangun rasa ingin tahu, serta meningkatkan partisipasi aktif siswa. Pembelajaran yang menyentuh aspek emosional dan sosial terbukti mampu meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa (Nur, 2019). Dalam konteks ini, realitas tertambah tidak hanya berperan sebagai alat bantu visual, tetapi juga merupakan elemen kunci guna pembelajaran yang interaktif.

Nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,5790 atau 57,90% termasuk dalam kategori sedang yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan media *augmented reality* cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian serupa oleh Arysanti Ndapa Huda et al., (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media AR pada materi alat pernapasan menghasilkan rata-rata N-Gain sebesar 74,73 yang dikategorikan tinggi. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa media AR sangat mendukung proses belajar sebab menghadirkan objek 3D yang interaktif serta membantu siswa dalam memahami konsep abstrak.

Penurunan simpangan baku dari pretest ke posttest menunjukkan kinerja belajar siswa yang lebih konsisten. Ini berarti bahwa media realitas tertambah dengan pendekatan *Joyful Learning* tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa yang sudah tinggi, tetapi juga membantu siswa yang sebelumnya memiliki pemahaman rendah.

2. Persepsi Siswa dalam Penggunaan Media *Augmented Reality* berbasis

pendekatan *Joyful Learning* dalam Meningkatkan Literasi Digital

Berdasarkan hasil angket yang diisi oleh 35 siswa setelah pembelajaran, diperoleh skor rata-rata 41,83 dari maksimum 50 (atau 83,66%). Skor ini berada pada kategori tinggi–sangat tinggi, yang berarti siswa merespons positif terhadap penggunaan AR serta pendekatan *Joyful Learning* dalam pembelajaran.

Angket mencakup indikator literasi digital misalnya kemampuan mengaplikasikan perangkat digital, mengakses dan mengevaluasi informasi, serta memahami etika penggunaan teknologi. Siswa menyatakan merasa lebih percaya diri mengaplikasikan perangkat digital (pernyataan 9), lebih tertarik mencari informasi tambahan (pernyataan 5), serta terbantu dalam memahami konsep abstrak misalnya bagian jantung (pernyataan 1 serta 2).

Meskipun terdapat satu pernyataan negatif (pernyataan 2), yakni “Saya masih kesulitan membayangkan bagian jantung serta pembuluh darah dalam media AR,” namun skor rata-rata tetap tinggi (mayoritas memilih setuju serta sangat setuju), yang menunjukkan bahwa justru media AR membantu mengatasi hambatan tersebut. Ini menunjukkan kemampuan reflektif siswa terhadap proses belajar serta meningkatkan kesadaran mereka terhadap keterbatasan serta kebutuhan akan media pembelajaran inovatif.

Penelitian ini sama dengan hasil Niama et al., (2022) yang menyatakan bahwa literasi digital berperan penting dalam meningkatkan hasil belajar IPA berbasis HOTS. AR sebagai media digital edukatif mendukung proses eksplorasi informasi, interaksi visual, serta penguatan keterampilan berpikir kritis.

KESIMPULAN

Kesimpulannya, penelitian menunjukkan bahwa media *Augmented Reality* (AR) dengan pendekatan *Joyful Learning* efektif meningkatkan hasil belajar dan literasi digital siswa pada materi sistem peredaran darah manusia. Peningkatan signifikan skor pretest dan posttest (uji Wilcoxon, signifikansi $0,000 < 0,05$) serta nilai N-Gain rata-rata 0,5790 (kategori sedang) menunjukkan efektivitas kognitif. Literasi digital siswa juga meningkat, ditunjukkan dengan skor angket rata-rata 41,83 dari 50 (83,66%, kategori tinggi–sangat tinggi),

yang mencerminkan persepsi positif terhadap penggunaan media digital dalam pembelajaran. Integrasi AR via Assemblr Edu dan Joyful Learning membantu pemahaman kognitif serta pengembangan literasi digital sebagai kompetensi abad ke-21.

Dampak dari penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran IPA yang menggabungkan media *Augmented Reality* dan pendekatan *Joyful Learning* mampu menghubungkan kesenjangan antara konsep-konsep abstrak dengan pengalaman belajar yang lebih konkret dan bermakna. Penerapan strategi ini mendorong keterlibatan aktif siswa secara emosional dan kognitif, terutama dalam memahami materi visual seperti sistem peredaran darah. Sebagai implikasi, guru disarankan untuk mulai mengintegrasikan media AR dan pendekatan *Joyful Learning* dalam kegiatan pembelajaran, terutama pada materi yang sulit diamati secara langsung di kelas. Penelitian ini juga membuka peluang bagi pengembangan media serupa dalam topik-topik IPA lainnya, serta mendorong evaluasi berkelanjutan terhadap integrasi teknologi dalam kurikulum. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dengan memperluas jumlah subjek dan membandingkan efektivitas AR pada beberapa kelas atau sekolah yang berbeda untuk mendapatkan generalisasi hasil yang lebih luas atau mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, F., & Lutfiana, A. F. (2025). Penerapan Pendekatan Joyfull Learning Guna Meningkatkan Keterlibatan Siswa. *Journal Of Educational Research and Community Service (JERCS)*, 1(1), 31–37.
- Alfiraída, S. (2018). Identifikasi Materi Biologi SMA Sulit Menurut Pansertagan Siswa serta Guru SMA Se-Kota Salatiga. *Journal Of Biology Education*, 1(2), 209–222. <https://doi.org/10.21043/job.e.v1i2.4118>
- Armaserta, A., Somakim, S., & Indaryanti, I. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele di Materi Segiempat Kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 49. <https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.306>
- Arysanti Ndapa Huda, D., Hariadi, F., & Dewi N. B. Mira, T. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Alat Pernapasan Manusia Dengan Penerapan Augmented Reality Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 4167–4172. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9879>
- Diputera, A. M., Zulpan, Z., & Eza, G. N. (2024). Memahami Konsep Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Yang Meaningful, Mindful serta Joyful: Kajian Melalui Filsafat Pendidikan. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas*, 10(2).
- Falny, L. A., Pohan, S. A., Salsabila, N., Andayani, L. N., Ritonga, N. K., Sari, A. S., & Zahara, R. (2025). Pengaruh Kurangnya Menerapkan Penggunaan Teknologi Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 11(1), 288–295.
- Harianja, M. R., Yusup, M., & Sardianto Markos Siahaan. (2024). Uji N-Gain pada Efektivitas Penggunaan Game dengan Strategi SGQ guna Meningkatkan Berpikir Komputasi dalam Literasi Energi. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial serta Sains*, 13(2). <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v13i2.25168>
- Niama, A. U., Aziz, A. A., & Junda, M. (2022). Pengaruh Keterampilan Literasi Digital terhadap Hasil Belajar Biologi Berorientasi HOTS di MAN Se-Kota Makassar. *Prosiding Seminar Biologi FMIPA UNM*.
- Nur, S. (2019). Pendekatan Joyful Learning Sebagai Metode Pembelajaran Pendidikan Kependudukan & Lingkungan Hidup (PKLH) di Madrasah Ibtidaiyah. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum serta Pendidikan*, 16(2), 376. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v16i2.98>
- Okta Rita, O., & Guspatni, G. (2024). Teknologi Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran kimia, Tinjauan Pustaka: Bentuk-bentuk, Hambatan serta Pemanfaatan Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 18552–18562.
- Oktaviani, T., Juhana, A., & Juhana, A. (2024). Penerapan Augmented Reality Pada Pembelajaran Biologi Tentang Sirkulasi Darah: Systematic Literature Review. *Jurnal Sistem serta Teknologi Informasi (JustIN)*,

- 12(1), 164.
<https://doi.org/10.26418/justin.v12i1.72287>
- Pasande, J., Hakim, A., & Pattaufi. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Mengaplikasikan Aplikasi Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas VII SMP Negeri 30 Makassar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(1).
<https://doi.org/10.37304/jtekipend.v5i1.15330>
- Putro, A. P., Herman, Biddinika, M. K., & Suwanti. (2025). Implementasi Model 3D Jantung Manusia pada Aplikasi Markerless Augmented Reality. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi serta Komunikasi)*, 9(3), 1060–1069.
<https://doi.org/10.35870/jtik.v9i3.3657>
- Rahmawati, L., & Hardini, A. T. A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Berbasis Daring terhadap Hasil Belajar serta Keterampilan Berargumen Pada Muatan Pembelajaran IPS di Sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1035–1043.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.496>
- Sabaruddin, S. (2022). Pendidikan Indonesia Menghadapi Era 4.0. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi serta Aplikasi*, 10(1).
<https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.29347>
- Sugiyono, S. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.