Pascal: Journal of Physics and Science Learning
Vol. 10 Nomor 1, Juni 2026, ISSN : 2622-6707 (Online) | ISSN 2614-0950 (Print)

PENGEMBANGAN *VISUAL THINKING STRATEGY IN AUGMENTED REALITY* (ViTSAR) BERBASIS ETNOFISIKA KOLECER DAN GASING BANTEN UNTUK MEMFASILITASI LITERASI VISUAL SISWA PADA MATERI MOMEN INERSIAs

DEVELOPMENT OF VISUAL THINKING STRATEGY IN AUGMENTED REALITY (ViTSAR) BASED ON ETHNOPHYSICS OF KOLECER AND GASING BANTEN TO FACILITATE STUDENTS VISUAL LITERACY ON MOMENT OF INERTIA

Arrafikar Rizqia Firdaus[1*], Yudi Guntara[2], Tresna Galih Sukma Suryana[3]
[123]Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Raya Palka Km. 3, Sindangsari, Pabuaran, Kabupaten Serang, Banten

**Corresponding author*: 2280220044@untirta.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media ViTSAR atau *Visual Thinking Strategy in Augmented Reality* berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten pada materi momen inersia untuk memfasilitasi literasi visual siswa. Penelitian menggunakan metode *Research and Development*. Model pengembangan yang digunakan yaitu 4D yang terdiri atas 4 tahap yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*. Subjek dari penelitian ini terdiri atas 36 orang siswa kelas XI.A1 SMAN 21 Kabupaten Tangerang. Instrumen yang dipakai berupa lembar validasi ahli, serta angket respon siswa. Berdasarkan temuan penelitian, media ViTSAR berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten mendapatkan kategori layak berdasarkan hasil penilaian para ahli. Kemudian, hasil angket respon pengguna menunjukkan bahwa media ViTSAR memperoleh respon sangat baik dan berpotensi memfasilitasi literasi visual siswa melalui visualisasi *Augmented Reality* (AR) berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten.

Kata kunci: ViTSAR, Literasi visual, Etnofisika, Momen inersia, *Augmented Reality*, Ahli materi, Ahli media

ABSTRACT

This research aims to develop ViTSAR media or Visual Thinking Strategy in Augmented Reality based on ethnophysics of kolecer and gasing Banten on the material of moment of inertia to facilitate students' visual literacy. The research uses the Research and Development method. The development model used is 4D which consists of 4 stages: define, design, develop and disseminate. The subjects of this study consisted of 36 students of class XI.A1 SMAN 21 Tangerang Regency. The instruments used were expert validation sheets, and student response questionnaires. Based on the research findings, ViTSAR media based on ethnophysics of kolecer and gasing Banten received a feasible category based on the results of expert assessments. Then, the results of the user response questionnaire showed that ViTSAR media received a very good response and has the potential to facilitate students' visual literacy through Augmented Reality (AR) visualization based on ethnophysics of kolecer and gasing Banten.

***Keywords*:** *ViTSAR, Visual literacy, Ethnophysics, Moment of inertia, Augmented Reality Material expert, Media expert*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di era modern menuntut generasi muda untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kritis, kreatif, komunikatif, dan mampu bekerja sama dalam tim. Keterampilan-keterampilan ini sangat penting digunakan seiring dengan kemajuan IPTEK yang semakin pesat. Dalam pembelajaran fisika, salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki siswa adalah literasi visual. Literasi visual ialah kemampuan yang berkaitan dengan keterampilan membaca, menganalisis, menginterpretasikan dan memahami informasi yang disajikan, serta menafsirkan pesan yang ada dalam gambar, symbol, diagram, maupun visualisasi lainnya (Nufus, H., *et al*, 2023). Kemampuan ini bagian dari kompetensi abad ke-21, yaitu siswa diminta mempunyai keterampilan mengenali, menafsirkan, dan memahami informasi yang diberikan oleh objek yang dilihat (Nursuryaningsih, N., *et al*, 2025) Kemampuan literasi visual ini sangat diperlukan sebagian besar pembelajaran fisika bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi supaya mudah dipahami oleh siswa. Salah satu srategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk memfasilitasi literasi visual adalah *Visual Thinking Strategy* (VTS).

Visual Thinking atau berfikir visual adalah proses intelektual intuitif dan ide imajinatif visual, baik dalam pencitraan mental atau melalui gambar (Edy surya, 2010). Menurut Bolton (2011) terdapat langkah-langkah dalam *Visual Thinking Strategy* yaitu; *Looking; Seeing; Imagining*; dan *Showing and Telling*. Penggunaan VTS dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran secara lebih sistematis dan eisien. Strategi ini dapat menjadi solusi dala mngatasi keterbatasan waktu pembelajaran sekaligus membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih optimal terhadap materi fisika. Hasil penelitian Permata et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis VTS efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi visual siswa pada materi fisika. Selain itu, strategi ini juga mampu menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, khususnya pada materi yang bersifat abstrak.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru & siswa kelas X1 disalah satu sekolah di Kabupaten Tangerang, salah satu topik fisika yang seringkali membuat siswa kesulitan adalah momen inersia. Hal ini sama seperti yang dikatakan pada penelitian Nursuryaningsih, N. (2025) menyatakan, materi momen inersia merupakan topik fisika yang cukup sulit oleh siswa karena melibatkan konsep abstrak . Para siswa mengalami kesulitan dalam membedakan bentuk benda tegar serta memahami pengaruh distribusi massa terhadap nilai momen inersia. Metode mengajar yang masih bersifat konvensional menyebabkan siswa kurang mampu membayangkan konsep secara nyata sehingga pemahaman materi mereka menjadi rendah. Sebagai alternatif dari permasalahan tersebut, peneliti mengusulkan ide yaitu media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. AR merupakan teknologi yang dapat menyatukan objek dua dan tiga dimensi yang ditampilkan ke dunia nyata lalu menampilkan objek-objek maya tersebut dalam waktu nyata (Sari, I. P., *et al, 2023)*. Dengan teknologi ini, siswa bisa melihat konsep abstrak menjadi lebih hidup dan interaktif. Pemanfaatan *Augmented Reality* dalam topik fisika dinilai dapat membantu siswa untuk memahami konsep fisika menjadi lebih menarik dan interaktif. Penggunaan AR untuk pembelajaran fisika dapat meningkatkan pemahaman siswa (Socrates, T. P., & Mufit, F, 2022).

Selain memanfaatkan teknologi, dalam pembelajaran materi fisika dapat dikaitkan dengan kearifan lokal melalui pendekatan etnofisika. Pendekatan ini mengintegrasik hubungan budaya yang ada dilingkungan sekitar dengan konsep fisika [1]. Peneliti mengangkat budaya lokal Banten berupa kolecer dan gasing Banten sebagai konteks pembelajaran momen inersia. Kolecer dan gasing memiliki prinsip gerak rotasi yang berkaitan erat dengan konsep momen inersia sehingga sangat cocok digunakan sebagai media kontekstual untuk pembelajaran siswa.

Media yang dikembangan dalam penilitian ini adalah ViTSAR atau *Visual Thinking Strategy in Augmented Reality*. Media ini memadukan pendekatan *Visual Thinking Strategy* (VTS) dengan teknologi AR berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten. Melalui media ini, siswa dapat mengamati bentuk benda tegar, distribusi massa, serta animasi gerak rotasi secara tiga dimensi sehingga diharapkan mampu memfasilitasi literasi visual siswa pada materi momen inersia. Penelitian memiliki tujuan untuk mengembangkan ViTSAR berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten yang layak digunakan untuk memfasilitasi literasi visual siswa pada materi momen inersia.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah *Research and Development*. Model pengembangan yang dipakai adalah 4D yang mencakup empat tahap, yaitu *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Dilaksanakan di SMAN 21 Kabupaten Tangerang pada Bulan Mei 2026

2.3 Target/Subjek Penelitian

Subjek penilaian terdiri atas 36 orang siswa kelas XI.A1 di SMAN 21 Kabupaten Tangerang.

2.4 Prosedur

Prosedur penelitian mengikuti model pengembangann 4D yang meliputii empat tahap. Pada tahap pertama yaitu *define,* peneliti mengidentifikasi kebutuhan proses pembelajaran yaitu melakukan menganalisis kebutuhan pembelajaran, analisis materi pembelajaran, karakteristik siswa, serta permasalahan pembelajaran fisika di sekolah. Pada tahap kedua yaitu *design* atau tahap perancangan media yang dikembangkan. Pada tahap ini peneliti merancang media ViTSAR, penyusunan materi ajar, *desain Augmented Reality* (AR) berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten, penyusunan LKPD, serta penyusunan instrumen penelitian. Pada tahap ketiga yaitu *develop* bertujuan menghasilkan sebuah produk bahan ajar berdasarkan masukan para ahli. Tahap *develop* ini setelah merancang produk media *Augmented Reality* (AR) berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten, kemudian media diuji kelayakannya kepada para ahli. Setelah dilakukan revisi sesuai masukan validator, kemudian media diuji cobakan terbatas kepada siswa untuk memperoleh respon pengguna terhadap produk yang dikembangkan. Tahap keempat, *disseminate* adalah menyebarluaskan produk yang telah dikembangkan. Namun, Perlu diketahui bahwa penelitian dilakukan hingga tahap development saja dan tidak sampai tahap *disseminate*.

2.5 Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian mengumpulkan data kuantitatif. Adapun Instrumen penelitian yang dipakai berupa LKPD, materi ajar, ViTSAR berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten,lembar validasi ahli, serta angket respon siswa. Isi lembar validasi ahli berdasarkan acuan Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan [2], sedangkan angket untuk pengguna menggunakan acuan *Technology Acceptance Model* (TAM) [4]. Salain itu, teknik pengumpulan data diambil melalui wawancara, validasi ahli, studi literatur, penyebaran angket respon siswa dan dokumentasi.

2.6 Teknik Analisis Data

Analisis data penelitan menggunakan teknik analisis deskriptif, dengan mengolah data kuantitatif yang didapat. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

A. Uji Kelayakan oleh Ahli

a) Validasi kelayakan produk dilakukan dengan memberikan skor pada setiap indikator pada lembar validasi. Penelitian menggunakan teknik skala likert rentang 1-5. Acuan pemberian skor ini diadaptasi dari penelitian (Damayani, *et a*l, 2018) yang disajikan pada **Tabel 2.1.**

Tabel 2.1 Aturan Pemberian Skor Validasi Ahli

Skor	Keterangan
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

b) Menghitung nilai uji kelayakan menggunakan persamaan berikut:

$$xi = \frac{\sum S}{Smax} X\ 100\% \quad \textbf{(2.1)}$$

(Rustandi .A & Rismayanti, 2021)

Keterangan :
$\sum S$ = Jumlah total nilai tiap aspek
Xi = Nilai kelayakan dari tiap aspek
Smax = jumlah total nilai maksimal pada tiap aspek

c) Hasil analisis validasi ahli kemudian diidentifikasi ke dalam kategori disajikan dalam **Tabel 2.2**

Tabel 2.2 Kriteria Interpretasi Kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61\% \leq P \leq 81\%$	Layak
$41\% \leq P \leq 61\%$	Cukup Layak
$21\% \leq P \leq 41\%$	Tidak Layak
$0\% \leq P \leq 21\%$	Sangat Tidak Layak

(Putra.R & Pamungkas.A, 2019)

B. Uji Coba Terbatas

a) Penilaian respon siswa dengan memberikan skor pada setiap aspek yan tertera pada angket. Penelitian menggunakan teknik skala likert rentang 1-5. Acuan pemberian skor ini diadaptasi dari penelitian (Damayani, *et a*l, 2018) disajikan pada **Tabel 2.3**

Tabel 2.3 Aturan Pemberian Skor Respon Peserta Didik

Skor	Keterangan
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

b) Menghitung nilai angket respon menggunakan persamaan berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum i} X\ 100\% \quad \textbf{(2.2)}$$

(Efendi *et al*, 2021)

Keterangan :
$\sum x$ = Total nilai jawaban responden dalam seluruh item
$\sum i$ = Total nilai ideal dalam tiap aspek
P = Persentase

c) Hasil perhitungan angket respon siswa kemudian diidentifikasi ke dalam kategori disajikan dalam **Tabel 2.4.**

Tabel 2.4 Kriteria Respon Peserta Didik

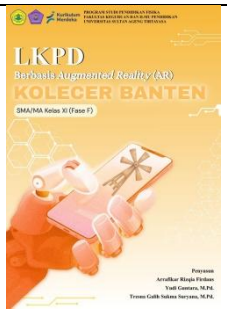
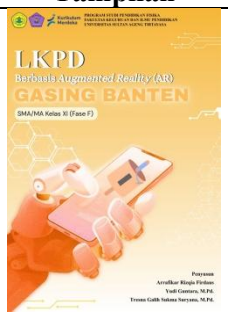
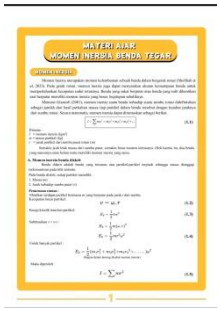
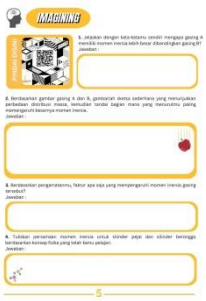
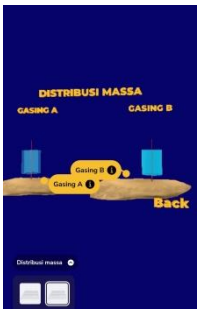
Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik
$61\% \leq P \leq 81\%$	Baik
$41\% \leq P \leq 61\%$	Cukup
$21\% \leq P \leq 41\%$	Buruk
$0\% \leq P \leq 21\%$	Sangat Buruk

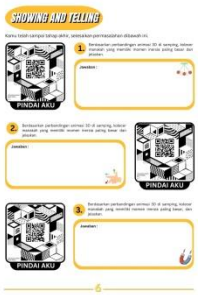
(Putra.R & Pamungkas.A, 2019)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti membuat produk media ajar *Visual Thinking Strategy in Augmented Reality* (ViTSAR) yang mengangkat budaya lokal etnofisika kolecer dan gasing Banten untuk memfasilitasi literasi visual siswa SMAN 21 Kabupaten Tangerang pada materi momen inersia. Prosedur yang dilakukan mulai dari tahap awal yaitu *define* melakukan wawancara dengan menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, analisis materi pembelajaran, serta permasalahan pembelajaran fisika di sekolah. Kemudian tahap selanjutnya, tahap *design* dilakukan perancangan media ViTSAR, penyusunan materi ajar, *desain Augmented Reality* (AR) berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten, penyusunan LKPD, serta penyusunan instrumen penelitian. Dan terakhir tahap *develop* dilakukan pembuatan produk media *Augmented Reality(* AR) berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten, kemudian divalidasi oleh para ahli materi dan media. Setelah diperbaiki sesuai masukan dan saran validator, media ViTSAR diuji coba kepada si swa supaya memperoleh respon pengguna terhadap media yang dikembangkan. Kemudian, uji validasi kelayakan guna untuk melihat kelayakan produk diuji oleh lima validator yaitu tiga ahli materi dan dua ahli media. Sedangkan untuk uji coba kepada siswa terdiri dari 36 orang siswa kelas XI.A1SMAN 21 Kabupaten Tangerang.

Tabel 3.1 Tampilan intrumen media LKPD, Materi ajar, dan ViTSAR

TAMPILAN LKPD, MATERI AJAR, DAN ViTSAR		
Tampilan		**Keterangan**
			Tampilan cover LKPD dan petunjuk penggunaan
			Tampilan tahapan Looking dan Seeing pada LKPD dan tampilan ViTSAR pada tahap looking
			Tampilan scan barcode materi, cover materi ajar, dan isi materi ajar
			Tampilan tahapan Imagining pada LKPD dan ViTSAR tahap imagining

		Tampilan tahapan Showing and telling pada LKPD dan ViTSAR tahap Showing and telling

3.1 Hasil Validasi Produk

Validasi produk bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan media ViTSAR berbasis kolecer dan gasing Banten pada materi momen inersia dalam memfasilitasi literasi visual siswa. Pengujian kelayakan produk dilakukan oleh lima validator ahli. Hasil validasi ahli dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.1.1 Hasil Uji Kelayakan Validasi Ahli Materi

Setelah diuji kelayakan materi oleh tiga validator, hasil yang diperoleh kemudina dianalisis meggunakan persentase kelayakan Berikut hasil uji disajikan pada **Tabel 3.1**

Tabel 3.1 Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor (%)	Kategori
Kebenaran isi materi	80	Layak
Bebas dari kesalahan konsep	73,3	Layak
Kekinian dan ke-up to-date-an materi	70	Layak
Kecakupan dan kedalaman materi	77,7	Layak
Kememadaian acuan (referensi) yang digunakan	86,6	Sangat Layak
Rata-rata	**77,56**	**Layak**

Penilaian ahli materi menunjukkan pada kategori layak karena mendapatkan nilai rata-rata sebesar 77,56 %. Nilai tersebut jika dikonversikan dengan kriteria kelayakan pada rentang $61\% \leq P \leq 81\%$. Disimpulkan bahwa materi ajar serta LKPD dapat dikatakan layak untuk diuji coba kepada siswa.

3.1.2 Hasil Uji Kelayakan Validasi Ahli Media

Setelah diuji kelayakan media oleh dua validator, hasil yang diperoleh kemudian dianalisis meggunakan persentase kelayakan Berikut hasil uji kelayakan media ViTSAR ditampilan pada **Tabel 3.2**

Tabel 3.2 Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor (%)	Kategori
Desain Media Pembelajaran		
Kesesuaian strategi penyampaian media dengan karakteristik audiens terkait	100	Sangat Layak
Ketetapan strategi penyampaian media sehingga memungkinkan kemudahan dan kecepatan pemahaman dan penguasaan materi, konsep atau keterampilan	95	Sangat Layak
Ketepatan pemilihan media dibandingkan media lain	100	Sangat Layak
Kelayakan media komunikasi		
Kejelasan narasi, audio, video, animasi, simulasi serta, kesesuaian, gaya bahasa dan komunikasi dengan karakteristik siswa	92,5	Sangat Layak
Kejelasan narasi, audio, video, animasi, simulasi dengan tujuan dan isi materi	92,5	Sangat Layak
Ketepatan pengemasan multimedia pembelajaran	100	Sangat Layak
Ketepatan dan kemenarikan media secara keseluruhan	90	Sangat Layak
Rata-rata	**95,7**	**Sangat Layak**

Penilaian validasi ahli media memperoleh skor rata-rata sebesar 95,7 %. Nilai tersebut jika dikonversikan dengan kriteria kelayakan pada rentang $81\% \leq P \leq 100\%$, maka dapat dikategorikan sangat layak. Disimpulkan bahwa media ViTSAR dapat dikatakan layak untuk diuji coba kepada siswa.

3.1.3 Hasil Respon Siswa

Penilaian respon siswa oleh 36 orang kelas 11.A1 SMAN 21 Kabupaten Tangerang terhadap penerimaan media pembelajaran ViTSAR berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten ditampilkan pada **Tabel 3.3**

Tabel 3.3 Hasil Respon Siswa

Aspek Penilaian	Skor (%)	Kategori
Kegunaan yang dirasakan *(Perceived Usefulness)*	84,4	Sangat Baik
Persepsi kemudahan penggunaan *(Perceived Ease of Use)*	84,8	Sangat Baik
Sikap tehadap pengguna (*Attitude Towards Use)*	86,6	Sangat Baik
Tujuan untuk menggunakan *(Behavioral Intention to Use)*	82,2	Sangat Baik
Rata-rata	**84,5**	Sangat Baik

Penilaian angket respon oleh 36 orang memperoleh skor rata-rata sebesar 84,5%. Kriteriaaspek penilaian pada rentang $81\% \leq P \leq 100\%$, maka mendapatkan kategori sangat baik, dapat disimpulkan media ViTSAR menperoleh respon yang sangat baik dari para siswa.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi aspek kecakupan dan kedalaman materi terdapat pertanyaan pertanyaan pada nomor 9 yaitu "kesesuaian materi dengan *visual literasi skils*" memperoleh skor 77,7% (Layak). Hasil validasi ahli media pada aspek tingkat kemungkinan memfasilitasi keterampilan tedapat pertanyaan pada nomor 2 yakni "untuk memfasilitasi literasi visual

siswa" memperoleh skor 95% (Sangat Layak). Serta dari hasil respon siswa mendapatkan skor sebesar 85,5% (Sangat baik). Hal ini menunjukan bahwa media ViTSAR dapat memfasilitasi literasi visual siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Permana et al (2025) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi AR efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi siswa pada materi fisika. Diperkuat oleh penelitian Socrates & Mutif (2022) yang menyatakan bahwa media AR mampu meningkatkan pemahaman konsep, meningkatkan minat belajar, meningkatkan hasil belajar, dan meningkatkan kemampuan pengunanya,

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Media ViTSAR berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten berhasil dikembangkan menggunakan model 4D sampai tahap *develop*. Kemudian dengan hasil analisis data dan pembahasan media ViTSAR berbasis etnofisika kolecer dan gasing Banten yang dikembangkan secara keseluruhan telah dinyatakan layak, diperkuat oleh hasil kedua validasi ahli. Media ViTSAR juga dinyatakan sangat baik digunakan dalam pembelajaran di kelas terbukti dari hasil angket respon pengguna yang mendapat nilai sebesar 84,5%.

4.2 Saran

Saran untuk penelitian berikutnya. Pertama, disarankan dapat melanjutkan tahap *disseminate* agar media dapat diterapkan secara lebih luas diberbagai sekolah. Kedua, media ViTSAR dapat dikembangkan pada materi fisika lainnya agar pembelajaran menjadi lebih interaktif dan kontekstual untuk mendukung kegiatan pembelajaran serta melatih literasi visual siswa. Melalui inovasi ini, diharapkan kemampuan literasi visual siswa dapat terus dikembangkan secara optimal demi mendukung keberhasilan proses belajar mengajar.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing yang selalu membimbing, memberi saran, masukan serta arahan kepada peneliti dari awal hingga sampai pengambilan data selesai, Tidak lupa, peneliti mengcapkan terimakasih kepada SMAN 21 Kabupaten Tangerang telah mengizikan peneliti sehingga penelitian dapat terlaksana. Selain itu, terima kasih juga kepada para validator yang sudah memberikan saran terhadap media yang telah dibuat. Begitpun kepada guru SMAN 21 Kabupaten Tangerang yang sangat membantu sekali dalam proses persiapan penelitian, serta ucapan terikasih banyak kepada seluruh siswa kelas XI.A1 yang telah ikut serta sebagai subjek dalam proses penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

Astuti, I. A. D., & Bhakti, Y. B. (2021). Kajian Etnofisika Pada Tari Piring Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Sains* (SINASIS), 2(1), 477–482.

Bolton, S. (2011). *Decoding Visual Thinking*. In Naver Workshop, Visualising Creative Strategies.

Chaeruman, U. (2015). *Instrumen Evaluasi Media Pembelajaran*. Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan media pembelajaran fisika berupa buku saku berbasis android pada materi fluida statis. Indonesian *Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63–70.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). *User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models*. Management Science, 35(8), 982–1003.

Efendi, D. N., Supriadi, B., & Nuraini, L. (2021). Analisis respon siswa terhadap media animasi PowerPoint pokok bahasan kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 10(2), 49–53.

Nufus, H., Rokhman, F. ., & Pristiwati, R. . (2023). Literasi Visual untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Narasi Siswa Kelas V SD. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan,* 6(9), 6695-6699. https://doi.org/10.54371/jiip.v6i9.2285

Nurannisaa, S. P. B. (2017). Menghadapi generasi visual; literasi visual untuk menstimulasi kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a), 48–59.

Nursuryaningsih, N., Amalia, S. R., Bunaya, S., Puspita, S., & Milansari, T. M. (2025). Penerapan problem based learning terhadap hasil belajar siswa SMK Negeri 2 Surabaya pada materi momen inersia. *Jurnal Kolaboratif Sains, 8(5), 2650–2657.* [https://doi.org/10.56338/jks.v8i5.7612]

Permana, F., Guntara, Y., & Saefullah, A. (2025). The influence of visual thinking strategy in augmented reality (ViTSAR) to improve students' visual literacy skills on magnetic field material. *Jurnal Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 11(1), 71–81.

Putra, R. W. Y., & Pamungkas, A. S. (2019). Pengembangan bahan ajar gamifikasi matematika siswa MTs. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* (JPPM), 12(1), 182–194.

Rustandi, A., & Rismayanti. (2021). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60.

Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2023). Pengenalan bangun ruang menggunakan *augmented reality* sebagai media pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215. [https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142].

Surya, E. (2010). *Visual thinking* dalam memaksimalkan pembelajaran matematika siswa dapat membangun karakter bangsa. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, 10(1), 36–49.*

Socrates, T. P., & Mufit, F. (2022). Efektivitas penerapan media pembelajaran fisika berbasis *augmented reality*. *Studi literatur. Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 96–101.

7. PROFIL SINGKAT

[1]Penulis lahir di Baleendah pada tanggal 22 Maret 2004, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Penulis menyelesaikan pendidikan SD kelas 1-2 di SDN Galih Pawarti, kelas 3 di SDN 004

Tanjung Pinang,dan kelas 4 sampai 6 di SDN Majalaya XI, kemudian menyelesaikan pendidikan SMP di SMPN 1 Mauk serta menyelesaikan pendidikan SMA di SMAN 21 Kabupaten Tangerang pada tahun 2022. Kini peneliti sedang melanjutkan pendidikan S1 di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada program studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Penulis saat ini termasuk mahasiswa akhir yang sedang menyelesaikan pendidikannya.