

Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Usics (UNO Physics) Pada Materi Fluida Statis Fase F SMA

Aisyah Na'ilah Azka^{*1}, Daru Wahyuningsih²

^{1,2} Departemen Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
Email: ¹aisyahnailahazka@student.uns.ac.id, ²daruwahyuningsih@staff.uns.ac.id

^{*}Penulis Korespondensi

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya penggunaan media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman konsep peserta didik pada materi fisika, khususnya fluida statis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran kartu USICS (*UNO Physics*) pada materi Fluida Statis Fase F SMA serta mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan. Metode yang digunakan adalah pengembangan media melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pembuatan, dan penyelesaian. Pada tahap persiapan dilakukan kajian literatur, penyusunan *storyboard*, serta penyusunan soal dan jawaban. Tahap pembuatan meliputi perancangan desain kartu, wadah, *answer book*, dan panduan bermain menggunakan aplikasi *Canva* serta proses pencetakan. Tahap penyelesaian dilakukan melalui validasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran memperoleh persentase kelayakan sebesar 95,38% dari ahli media dan 95,38% dari ahli materi dengan kategori sangat layak. Dengan demikian, media pembelajaran kartu USICS (*UNO Physics*) layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan, motivasi, dan pemahaman konsep peserta didik.

Kata kunci: fluida statis, kartu UNO, media pembelajaran, pengembangan, USICS

Abstract

This study is motivated by the limited use of interactive learning media that can enhance students' engagement and conceptual understanding in physics, particularly on static fluid topics. This study aims to develop USICS (UNO Physics) card-based learning media for Static Fluid material in Grade F of senior high school and to determine the feasibility level of the developed media. The method used is a media development process consisting of three stages: preparation, production, and completion. The preparation stage includes literature review, storyboard design, and the development of questions and answers. The production stage involves designing the cards, container, answer book, and game instructions using Canva, followed by the printing process. The completion stage is carried out through validation by media and material experts. The validation results show that the learning media achieved a feasibility percentage of 95.38% from media experts and 95.38% from material experts, both categorized as very feasible. Therefore, the USICS (UNO Physics) card-based learning media is suitable to be used as an alternative learning medium to improve students' engagement, motivation, and conceptual understanding.

Keywords: development, learning media, static fluid, UNO card, USICS.

I. PENDAHULUAN

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari berbagai fenomena alam serta hukum-hukum yang mengaturnya, sehingga memiliki peran penting dalam perkembangan teknologi modern [1]. Perkembangan zaman menuntut adanya sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi, yang sangat dipengaruhi oleh kualitas pendidikan [2]. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pembelajaran menjadi hal yang penting, salah satunya melalui penggunaan media pembelajaran yang efektif.

Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi dari pendidik kepada peserta didik agar materi dapat dipahami dengan lebih baik [3]. Selain itu, media pembelajaran mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik [4]. Akan tetapi, pada kenyataannya proses pembelajaran masih sering kali berpusat pada pendidik, sehingga peserta didik cenderung pasif dan kurang memahami konsep secara mendalam [5]. Hal ini menyebabkan rendahnya daya ingat serta kurangnya kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan ide dan berpikir kreatif [6]. Pada proses pembelajaran fisika, permasalahan tersebut semakin kompleks karena peserta didik tidak hanya dituntut memahami konsep, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari [7]. Banyaknya konsep dalam materi fisika sering kali menjadi kendala bagi peserta didik dalam memahami materi secara menyeluruh [8]. Salah satu materi yang dianggap cukup sulit dipahami adalah fluida statis, yang memerlukan pemahaman konsep serta

keterkaitan dengan fenomena nyata [9]. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mudah dan bermakna.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*). Permainan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sekaligus meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik. Salah satu permainan yang populer di kalangan remaja dan dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran adalah kartu UNO. Permainan kartu UNO memiliki karakteristik interaktif dengan aturan yang sederhana serta melibatkan strategi, sehingga berpotensi meningkatkan partisipasi dan pemahaman konsep peserta didik [10].

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengembangan kartu UNO sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik [11][12][13]. Namun, pengembangan media kartu UNO pada materi fluida statis masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran kartu USICS (*UNO Physics*) pada materi fluida statis Fase F SMA serta menganalisis kelayakan media yang dikembangkan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran. Proses pengembangan dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu tahap persiapan, tahap pembuatan, dan tahap penyelesaian.

Tahap persiapan meliputi kegiatan kajian literatur, penyusunan *storyboard*, serta penyusunan soal. Pada kegiatan kajian literatur, penyusunan media dilakukan dengan telaah literatur yang meliputi pengumpulan dan pengkajian literatur terkait dengan kartu UNO yang telah diadaptasi menjadi media pembelajaran oleh peneliti sebelumnya. Kajian literatur yang dilakukan penyusun digunakan sebagai dasar penyusunan media. Kegiatan selanjutnya yaitu penyusunan *storyboard* dilakukan untuk penyusun membuat gambaran awal berupa *storyboard* untuk menggambarkan gambaran awal tentang isi pada wadah kartu, komponen kartu, isi pada lembar jawaban dan soal, serta isi pada cara bermain. *Storyboard* merupakan penjelasan dari cara seseorang untuk membuat suatu proyek [14]. Pada *storyboard* ini penyusun membagi media pembelajaran menjadi beberapa komponen wadah kartu Usics, kartu Usics, yang terdiri dari kartu angka, kartu soal, dan kartu aksi, *answer book*, yang berisi soal dan jawaban yang tertera pada kartu soal, serta panduan permainan. Kegiatan selanjutnya yaitu penyusunan soal, banyaknya soal yang telah dibagi pada *storyboard* sesuai dengan level kognitif bloom yang telah direvisi oleh Anderson et al. (2001) mencakup level C1 hingga C6 seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Level kognitif taksonomi Bloom (revisi Anderson & Kratwohl)

Level Kognitif	Taksonomi Bloom
C1	Mengingat
C2	Memahami
C3	Mengaplikasikan
C4	Menganalisis
C5	Mengevaluasi
C6	Mencipta

Sumber: Humanika: Revisi taksonomi Bloom : Kognitif , afektif , dan psikomotorik [15]

Tahap selanjutnya yaitu tahap pembuatan yang terdiri dari perancangan desain dan pencetakan desain. Kegiatan perancang desain kartu menggunakan aplikasi Canva yang mencakup kartu angka, kartu soal, kartu aksi, serta komponen pendukung lainnya. Sedangkan kegiatan pencetakan desain menggunakan bantuan percetakan profesional serta pembentukan secara manual. Tahap terakhir yang tahap penyelesaian. Pada tahap ini dilakukan Tahap penyelesaian dilakukan melalui validasi oleh ahli media dan ahli materi menggunakan instrumen angket skala Likert, dengan pedoman penskoran seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Pedoman penskoran validasi ahli

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

Sumber: Jurnal Penelitian Pembelajaran Fis: Pengembangan Website Sebagai Media Pembelajaran Fisika

Berbasis Augmented Reality Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking Pada Materi Listrik Dinamis [16]

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan teknik persentase untuk menentukan tingkat kelayakan media. Rerata nilai dari penilaian media yang diujikan dan dinilai oleh validator ahli media dan ahli materi menggunakan rumus [1]

$$\text{resentasi (\%)} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum (5} \times \text{banyaknya aspek)}} \times 100\% \quad [1]$$

Hasil presentasi nilai validasi dapat diinterpretasikan untuk mendapatkan kategori kelayakan berdasarkan tabel 3 dengan media yang dikembangkan akan memenuhi kriteria layak apabila presentasi validasi mendapatkan minimal 60% dari segi materi maupun media.

Tabel 3. Interpretasi uji kelayakan media

Skala	Kategori
80% – 100%	Sangat Layak
60% – 79%	Layak
40% – 39%	Netral
20% – 39%	Tidak Layak
≤ 19%	Sangat Tidak Layak

Sumber: DIFFRACTION: *Journal for Physics Education and Applied Physics*: Game Fisika Fluidy untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Materi Fluida Statis [9]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Pengembangan Media

Media ini dirancang dengan mengadaptasi aturan permainan UNO sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Permainan kartu UNO telah dimodifikasi pada media pembelajaran kartu Usics, seperti pada bagian logo, penambahan soal pada kartu, dan penambahan komponen permainan. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa kartu USICS (UNO Physics) yang terdiri dari beberapa komponen, yaitu kartu angka, kartu soal, kartu aksi, wadah kartu, panduan bermain, dan *answer book*. Kartu Usics (UNO Physics) ini dicetak pada kertas *art carton* 260 gsm bolak balik berwarna. Total kartu Usics sebanyak 108 kartu dengan kartu angka sebanyak 28 kartu, kartu soal sebanyak 48 kartu, dan kartu aksi sebanyak 32 kartu. Desain kartu Usics seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Desain kartu Usics (UNO Physics) pada kartu angka, kartu soal, dan kartu aksi

Kartu soal merupakan kartu yang menjadi kartu inti dari permainan ini, dimana pemain akan menjawab dengan benar atau salah dengan konsekuensi sesuai dengan aturan yang berlaku dengan total sebanyak 48 kartu. Kartu soal disusun berdasarkan materi fluida statis yang mencakup tekanan hidrostatik, hukum Pascal, hukum Archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas, dan viskositas. Soal disusun dalam tiga tingkat kesulitan sesuai dengan level kognitif bloom yaitu mudah untuk C1 yaitu mengingat, sedang untuk C2 yaitu memahami, dan sulit untuk C3 yaitu menerapkan. Setiap kartu memiliki soal yang berbeda, dengan tiap soal diambil dari sumber buku atau buku yang telah diterbitkan.

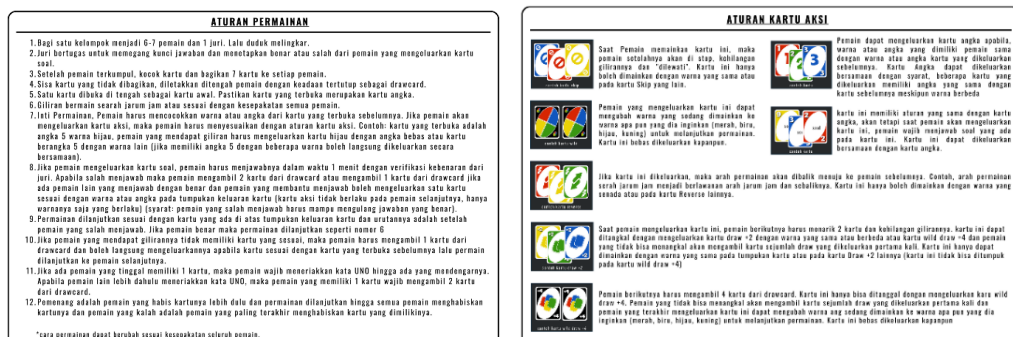
Kartu angka merupakan cara permainan asli dari kartu UNO, dimana pemain akan memainkan kartu tersebut sesuai dengan aturan yang berlaku agar media ini masih memiliki sisi bermainnya dan tidak hanya selalu menjawab soal yang tersedia dengan total sebanyak 28 kartu. Kartu aksi UNO adalah kartu khusus yang digunakan untuk mengubah jalannya permainan, yaitu kartu *draw +2*, kartu *reverse*, kartu *skip*, kartu *wild*, kartu *wild draw +4*. Kartu aksi dimainkan sesuai dengan aturan kartu yang berlaku dengan total sebanyak 32 kartu.

Komponen selanjutnya yaitu wada kartu Usics yang dirancang sebagai tempat penyimpanan seluruh komponen. Wadah ini dicetak menggunakan kertas *art carton* 310 gsm dengan desain seperti pada gambar 2.



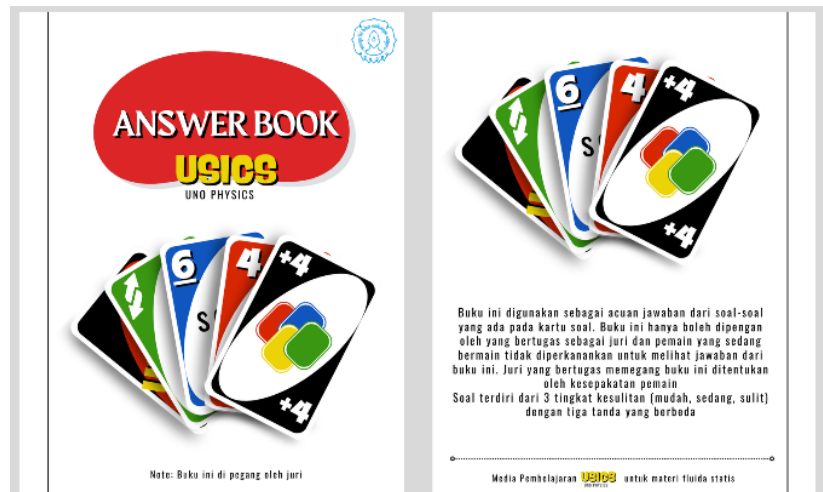
Gambar 2. Desain wadah kartu Usics (*UNO Physics*)

Komponen yang ketiga yaitu panduan bermain yang berisi aturan permainan dan aturan kartu dicetak pada kertas HVS 70 gsm. Komponen ini menjelaskan cara bermain dan aturan permainan kartu Usics secara sistematis. Cara bermain disusun secara berurutan agar pemain dapat memahami alur permainan dengan mudah dan tidak ada perbedaan aturan tiap pemain satu dengan pemain yang lain. Panduan bermain seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Desain panduan bermain kartu Usics (*UNO Physics*)

Komponen yang terakhir yaitu answerbook. *Answerbook* merupakan buku pegangan juri yang disusun dengan memperhatikan kebutuhan juri, untuk membantu juri agar dapat menyatakan bahwa jawaban yang diberikan pemain benar atau tidak. Desain cover depan dan belakang answerbook dapat dilihat pada gambar 4..



Gambar 4. Desain answer book kartu Usics (UNO Physics)

3.2. Hasil Validasi Media

Validasi dilakukan oleh dosen pembimbing Laboratorium Fisika dan dosen ahli yang menilai terkait kelayakan media pembelajaran kartu Usics (UNO Physics) pada materi fluida statis fase F SMA jika dilihat dari sisi media dan sisi materi. Hasil validasi media oleh ahli media yaitu dosen pembimbing laboratorium dan dosen ahli yang telah dilakukan dituliskan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil validasi media dari dosen pembimbing dan dosen ahli

No	Aspek	Indikator	Validator		Total Skor
			1	2	
1	Umum	Media kreatif dan inovatif, yang mencakup baru, luwes, menarik, unik, dan cerdas	5	4	27
		Media mudah dipahami dan media menggunakan bahasa yang efektif, baik, serta benar	4	5	
		Media memiliki kelebihan dibandingkan dengan cara konvensional	5	4	
2	Komunikasi Visual	Media memiliki unsur permainan yang mendukung materi ajar agar mudah dipahami oleh peserta didik	5	5	49
		Visualisasi media menarik	5	5	
		Visualisasi media tidak rumit dan mudah untuk digunakan	5	5	
		Media menggunakan bahasa visual yang konsisten dan selaras sehingga materi ajar dapat dipahami secara menyeluruh	5	5	
		Tipografi (<i>font</i> dan susunan huruf) dapat memvisualkan isi pesan yang ingin disampaikan	4	5	
		Petunjuk penggunaan mudah dimengerti	5	5	
3	Manfaat	Media dapat membangun komunikasi yang efektif antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru	5	4	38
		Media dapat mendorong peserta didik untuk lebih mandiri	5	5	
		Media pembelajaran sesuai dengan strategi pembelajaran	4	5	
		Media pembelajaran dapat melatih strategi dan kreativitas berpikir siswa	5	5	

Kedua validator media menyatakan bahwa media kartu Usics (UNO Physics) pada materi fluida statis fase F SMA layak digunakan dengan revisi sesuai saran. Selanjutnya, data yang didapat diolah untuk mendapatkan hasil presentasi kelayakan media sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan. Hasil kategori kelayakan media seperti tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis data validasi ahli media

No	Aspek	Total skor	Skor maksimal	Persentase
1	Umum	27	30	90%
2	Komunikasi visual	59	60	98,3%
3	Manfaat	38	40	95%

Berdasarkan hasil validasi oleh dosen ahli dan dosen pembimbing pada tabel 8, media kartu Usics (UNO *Physics*) pada materi fluida statis fase F SMA memperoleh aspek umum dengan persentase sebesar 90%, aspek komunikasi visual sebesar 98,3%, dan aspek manfaat sebesar 95%. Secara keseluruhan media berdasarkan ahli materi, media ini memperoleh persentase 95,38% dengan kategori sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Hasil validasi media oleh ahli materi yaitu dosen pembimbing laboratorium dan dosen ahli yang telah dilakukan dituliskan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi materi dari dosen pembimbing dan dosen ahli

No	Aspek	Indikator	Validator		Total skor
			1	2	
1	Pembelajaran	Media memiliki tujuan penggunaan yang jelas	5	4	47
		Terdapat interaksi yang aktif dalam penggunaan media	5	4	
		Kelengkapan dan mutu bahan pendukung media	5	5	
		Media mudah dipahami dan digunakan peserta didik	5	5	
		Soal dan penggunaan diuraikan dengan jelas	5	5	
2	Soal	Kebenaran materi (tidak terjadi miskonsepsi)	4	5	46
		Terdapat variasi soal sesuai dengan materi	5	5	
		Jawaban diuraikan dengan jelas	4	5	
		Istilah digunakan dengan tepat	4	5	
		Terdapat perbedaan tingkat kesulitan soal sesuai dengan materi	4	5	
3	Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan dimengerti	5	5	30
		Bahasa yang digunakan jelas dan tidak bermakna ganda	5	5	
		Pertanyaan, simbol, dan istilah yang digunakan tepat dan sesuai	5	5	

Kedua validator materi menyatakan bahwa media kartu Usics (UNO *Physics*) pada materi fluida statis fase F SMA layak digunakan dengan revisi sesuai saran. Selanjutnya, data yang didapat diolah untuk mendapatkan hasil presentasi kelayakan materi sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan. Hasil kategori kelayakan materi seperti tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis data validasi ahli materi

No	Aspek	Total skor	Skor maksimal	Persentase
1	Pembelajaran	48	50	96%
2	Soal	46	50	92%
3	Bahasa	30	30	100%

Berdasarkan hasil validasi oleh dosen ahli dan dosen pembimbing pada tabel 10, media kartu Usics (UNO *Physics*) pada materi fluida statis fase F SMA memperoleh aspek pembelajaran dengan persentase sebesar 96%, aspek soal sebesar 92%, dan aspek bahasa sebesar 100%. Secara keseluruhan media berdasarkan ahli materi, media ini memperoleh persentase 95,38% dengan kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

Hasil validasi dari ahli materi dan ahli media telah menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek pembelajaran, aspek visual, serta aspek manfaat. Media dinilai mampu meningkatkan interaksi, mempermudah pemahaman konsep, serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.

3.3. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran kartu USICS (UNO Physics Card) pada materi Fluida Statis memperoleh tingkat kelayakan sebesar 95,38% dengan kategori sangat layak berdasarkan ahli materi dan ahli media. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek materi dan media minimal 60% sehingga layak digunakan dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran berbasis permainan mendorong keterlibatan aktif peserta didik sehingga membantu proses konstruksi pengetahuan secara mandiri [17]. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika peserta didik terlibat langsung dalam aktivitas belajar [18].

Apabila dilihat dari aspek materi, USICS telah memuat konsep Fluida Statis seperti tekanan hidrostatik, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes, serta mencakup ranah kognitif C1–C3. Penyajian soal yang bervariasi ini mendukung peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan aplikasi peserta didik [15]. Sementara itu, dari aspek media, desain kartu yang menarik dan aturan permainan yang sederhana mampu meningkatkan motivasi belajar serta mempermudah penggunaan media dalam pembelajaran [19].

Selain itu, penggunaan media ini dapat melatih kemampuan berpikir cepat, kerja sama, serta komunikasi ilmiah antar peserta didik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa media berbasis permainan efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar [11][12][13].

IV. KESIMPULAN

Media pembelajaran kartu USICS (UNO Physics) berhasil dikembangkan melalui tiga tahap utama, yaitu persiapan, pembuatan, dan penyelesaian. Tahap persiapan meliputi kajian literatur, penyusunan storyboard, serta penyusunan soal berdasarkan level kognitif Taksonomi Bloom revisi Anderson & Krathwohl (C1–C3). Tahap pembuatan dilakukan menggunakan aplikasi Canva hingga proses pencetakan dan perakitan media. Tahap penyelesaian meliputi validasi oleh ahli media dan ahli materi serta revisi sesuai saran validator.

Media pembelajaran Kartu Usics (UNO Physics) dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 95,38% dengan kategori “Sangat Layak”, sedangkan hasil validasi ahli materi juga memperoleh persentase 95,38% dengan kategori “Sangat Layak”. Dengan demikian, media pembelajaran Kartu Usics (UNO Physics) pada materi fluida statis fase F SMA memenuhi kriteria kelayakan minimal 60% dan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran pada materi Fluida Statis.

REFERENSI

- [1] M. F. Rosyid, E. Firmansah, Y. D. Prabowo, and P. Periuk, “Fisika Dasar, Jilid I: Mekanika,” Penerbit Periuk, 2014.
- [2] F. A. Putri and F. Mufit, “Analysis of Students’ Scientific Literacy on Work and Energy as Well as Momentum and Impulse,” *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 9, no. 12, pp. 10583–10589, 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i12.5990.
- [3] F. Salsabila and Aslam, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar,” *J. BASICEDU*, vol. 6, no. 4, pp. 6088–6096, 2022.
- [4] M. A. Hamid *et al.*, “Media Pembelajaran,” in *Yayasan Kita Menulis*, 2020.
- [5] A. W. Doni, A. Ponda, and I. Bahar, “EFEKTIVITAS PELATIHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN,” *J. Teknol. Pembelajaran Indones.*, vol. 14, pp. 30–39, 2024.
- [6] S. F. Utami and Leonard, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KARTU U-MATH (UNO MATHEMATICS),” *Res. Dev. J. Educ.*, vol. 9, no. 2, pp. 566–580, 2023.
- [7] F. Alatas and N. A. Yakin, “The Effect of Science , Technology , Engineering , and Mathematics (STEM) Learning on Students ’ Problem Solving Skill,” *JIPF (JURNAL ILMU Pendidik. Fis.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–9, 2021, doi: 10.26737/jipf.v6i1.1829.
- [8] N. Amalishholeha, J. Rokhmat, and I. W. Gunada, “Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika di SMAN 1 Kediri,” *Empiricism J.*, vol. 4, no. 2, pp. 356–364, 2023.
- [9] A. H. Alfaroqy, R. F. Septiyanto, and Y. Oktarisa, “Game Fisika Fluidy untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Materi Fluida Statis,” *Diff. J. Phys. Educ. Appl. Phys.*, vol. 6, no. 1,

- pp. 39–45, 2024.
- [10] R. Aulya, Zulyusri, and Rahmawati, “Media Pembelajaran Berbentuk Kartu dengan Metode Permainan UNO pada Materi Protista,” *J. Penelit. dan Pengemb. Pendidik.*, vol. 5, no. 3, pp. 421–428, 2021.
- [11] E. R. Sari and F. Rohman, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNO PHYSICS CARD MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM GAMES TOURNAMENT MATERI GAYA DAN HUKUM NEWTON,” *U-Teach J. Educ. Young Phys. Teach.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2022.
- [12] I. Purwanti and G. Trimulyono, “Pengembangan Media Kanobi (Kartu Uno Biologi) Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Analisis Peserta Didik Kelas Xi Sma Pada Materi Sel,” *Berk. Ilm. Pendidik. Biol.*, vol. 13, no. 1, pp. 187–196, 2024.
- [13] I. Nuhari, R. Rahmi, D. N. Adiska, Y. Hasja, and M. Melissa, “The Use of Uno Card Game to Improve Learning Outcomes of Grade X Students on The Topic of Atomic Structure at SMAN 12 Banda Aceh City,” *Proc. Int. Conf. Educ.*, pp. 187–190, 2025.
- [14] U. Khulsum, Y. Hudiyono, and E. D. Sulistyowati, “Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen Dengan Media Storyboard Pada Siswa Kelas X SMA,” *DIGLOSSIA*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2018.
- [15] D. A. Nafiati, “Revisi taksonomi Bloom : Kognitif , afektif , dan psikomotorik,” *Humanika, Kaji. Ilm. Mata Kuliah Umum*, vol. 21, no. 2, pp. 151–172, 2021, doi: 10.21831/hum.v21i2.29252.
- [16] S. Ariama and F. C. A. Burhendi, “Pengembangan Website Sebagai Media Pembelajaran Fisika Berbasis Augmented Reality Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking Pada Materi Listrik Dinamis,” *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 13, no. 2, pp. 181–190, 2022, doi: 10.26877/jp2f.v13i2.12132.
- [17] J. Hamari, J. Koivisto, and H. Sarsa, “Does Gamification Work ? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification,” *47th Hawaii Int. Conf. Syst. Sci.*, pp. 3025–3034, 2014, doi: 10.1109/HICSS.2014.377.
- [18] J. Piaget, “The Psychology of Intelligence,” in *London: Routledge*, 2001.
- [19] R. E. Mayer, “Multimedia Learning,” in *Cambridge University Press*, 2009.