

# Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Karton 3D

Dian Pramana Putra<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

\* [dianpramana@unismuh.ac.id](mailto:dianpramana@unismuh.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan kartun 3D pada topic fluida statis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan: (1) validitas media pembelajaran, (2) kepraktisan media pembelajaran, dan (3) keefektifan media pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Materi penerapan media yang digunakan siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Makassar. Data diperoleh dari lembar validasi media pembelajaran, angket, dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kategori validitas media adalah valid, (2) kategori kepraktisan media adalah praktik, dan (3) keefektifan kategori media adalah efektif. Disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan kartun 3D pada topic fluida statis layak digunakan dalam.

**Kata Kunci:** *Media Pembelajaran, Karton 3D, Fisika*

## Pendahuluan

Undang-undang Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 19 Pasal (2) menyatakan proses pendidikan pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berperan serta secara aktif dan memberikan ruang yang cukup bagi inovasi, kreativitas, dan kemandirian. sesuai dengan bakat, minat, perkembangan fisik, dan psikis peserta didik. Untuk merangsang kemampuan berpikir peserta didik, guru dituntut untuk lebih inovatif dalam setiap kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran sebagai sarana alat peraga guru dapat mempermudah penyampaian informasi dari guru kepada peserta didik dengan stimulus yang menarik, sehingga peserta didik akan mudah dalam mengolah informasi yang diterimanya. Hal tersebut dapat dikemas dalam suatu media yang mendukung proses pembelajaran dalam memahami konsep tanpa terbatas ruang dan waktu (Bancong dkk, 2021).

Media pembelajaran adalah alat yang berfungsi untuk menjelaskan beberapa program pembelajaran secara keseluruhan yang sulit dijelaskan secara verbal. Media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat grafis, fotografi, atau elektronik untuk menangkap, mengolah, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Pratiwi dkk, 2017). Pemanfaatan media pembelajaran membuat peserta didik tidak bosan; dengan demikian, mereka lebih semangat belajar.

Rendahnya tingkat kesukaan terhadap sekolah pada akhirnya akan berdampak pada hasil belajar siswa yang teridentifikasi masyarakat investasi yang disebabkan oleh pemilihan media untuk menyelesaikan bulan belajar yang kurang tepat. Dalam hal ini, guru mungkin tidak memanfaatkan pembelajaran secara optimal. Dalam proses pembelajaran, seringkali guru mengabaikan penggunaan media, padahal media berfungsi untuk meningkatkan kesukaan siswa sekolah dan pada gilirannya akan meningkatkan kualitas pendidikan siswa.

Berdasarkan pengamatan di Kelas XI SMA Muhammadiyah Makassar khususnya pada pembelajaran fisika, media pembelajaran yang diperoleh hanyalah papan tulis. Sehingga siswa terlihat bosan dan kurang termotivasi untuk terus belajar. Papan tulis hanya mampu menghadirkan simbol visual. Berdasarkan pengalaman Edgar Dale Cone papan tulis masih bersifat abstrak. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan belajar fisika karena banyaknya materi muatan yang harus dipelajari dalam satu semester. Hal ini mengakibatkan minat belajar menurun, akibatnya hasil belajar yang diperoleh siswa kurang memuaskan. Sedangkan fisika merupakan pelajaran yang banyak mengandung konsep-konsep abstrak sehingga memerlukan perangkat pembelajaran yang dapat membuat konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkrit arahnya sehingga materi lebih mudah dipahami (Switri, 2019).

Berbagai jenis media pembelajaran perlu diperhatikan dalam pemanfaatan dan pengembangannya. Film kartun merupakan media yang sangat mampu menarik perhatian siswa sehingga dapat mengembangkan minat dan motivasinya serta memperjelas konsep-konsep yang abstrak. Kartun dapat mengembangkan minat dan motivasi siswa serta memperjelas konsep-konsep abstrak. Menurut Sadiman, kartun yang hebat mampu menarik perhatian, mempengaruhi sikap, dan perilaku. Ketertarikan seseorang terhadap film kartun dibandingkan dengan media lain juga karena adanya simbol-simbol tertentu dalam film kartun yang menimbulkan keceriaan, selain itu isi film kartun menceritakan berbagai fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Media film kartun telah mengalami banyak perkembangan. Salah satunya adalah kartun tiga dimensi (3D). Salah satu software yang dapat digunakan untuk membuat kartun 3D adalah Muvizu. Membuat kartun 3D dengan Muvizu mudah dan intuitif, dan dilengkapi dengan alat yang membantu menyesuaikan karakter yang telah ditentukan. Media pembelajaran pembelajaran fisika masih sangat terbatas pada cetakan buku ajar dan pembelajaran monoton, siswa menjadi jenuh dan pembelajaran kurang perhatian. Dalam hal ini, dibutuhkan beberapa contoh benda konkret yang digambar sehingga dapat mengurangi kejenuhan dan kebosanan dalam belajar. Untuk itu diperlukan suatu media yang menarik, dalam hal ini media animasi kartun (Musfiqon, 2012).

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas, penelitian dan pengembangan menggunakan media pembelajaran kartun 3D dilakukan pada topik fluida statis untuk siswa SMA. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang memenuhi syarat menggunakan kartun 3D topik fluida statis untuk siswa SMA berdasarkan validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

## Metode

### Jenis Penelitian

Penelitian ini penelitian pengembangan (R & D). R&D merupakan prosedur resmi dalam rangka mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada secara akuntabel. Langkah-langkah penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model ADDIE. Langkah-langkah model ADDIE adalah analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah media pembelajaran film kartun 3D dan subjek implementasinya adalah siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Makassar Tahun Pelajaran 2018/2019 sebanyak 30 siswa. Objek penelitian ini adalah kelayakan media pembelajaran film kartun 3D ini pada topik fluida statis.

### Teknik analisis data

1. *Validitas*. Validitas media diukur melalui lembar validasi. Validasi media divalidasi oleh tiga validator. Tabel 1 menunjukkan kriteria validitas media pembelajaran

*Table 1. Criteria for the validity learning material.*

| Interval             | Category     |
|----------------------|--------------|
| $x > 4.21$           | very valid   |
| $3.40 < x \leq 4.21$ | valid        |
| $2.60 < x \leq 3.40$ | fairly valid |
| $1.79 < x \leq 2.60$ | less valid   |

2. *Kepraktisan*. Angket respon siswa merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur kepraktisan materi pembelajaran. Kriteria kepraktisan pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 2.

*Table 2. Criteria for practicality learning material.*

| Interval             | Category         |
|----------------------|------------------|
| $x > 4.21$           | Very practical   |
| $3.40 < x \leq 4.21$ | Practical        |
| $2.60 < x \leq 3.40$ | Fairly practical |
| $1.79 < x \leq 2.60$ | Less practical   |

3. *Efektivitas*. Keefektifan materi pembelajaran diukur dari tes hasil belajar melalui pre-test dan post-test. Pengujian dan penyimpulan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar. Analisis hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan persamaan gain ternormalisasi sebagai berikut:

dimana  $< sf > =$  Skor dari post-test dan  $< si > =$  Skor dari pre-test. Tabel 3 menunjukkan kriteria efektivitas untuk pre-test dan post-test

*Table 3. Effectiveness criteria for the learning material.*

| Value                | Category       |
|----------------------|----------------|
| $1 > (<g>) \geq 0.7$ | very effective |
| $0.7 > (<g>) < 0.3$  | Effective      |
| $(<g>) < 0.3$        | less effective |

Pengembangan media animasi kartun dilakukan dalam upaya penelitian untuk meningkatkan keaktifan belajar melalui cara menarik, menyenangkan, dan mengurangi. Untuk itu kejenuhan media yang dikembangkan harus valid, praktis, dan efektif

## Hasil dan Pembahasan

Pengembangan media kartun animasi yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan upaya untuk meningkatkan keaktifan belajar melalui pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan mengurangi kejenuhan. Media yang dikembangkan memiliki kategori valid, praktis, dan efektif.

*Tabel 4. Hasil Validitas Media Pembelajaran*

| Aspect            | Value | Criteria |
|-------------------|-------|----------|
| Media Design      | 3,3   | Valid    |
| Content           | 3,3   | Valid    |
| Media Appearance  | 3     | Valid    |
| Technical Quality | 3,56  | Valid    |
| Reliability       | 0,8   | High     |

Validitas media pembelajaran meliputi empat aspek yaitu desain media, isi, tampilan media, dan kualitas teknis. Aspek desain media dikategorikan valid. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dari perawatan, kemudahan penggunaan, dan kemampuan pengoperasian pada beberapa program software pemutar film sudah baik. Kategori aspek konten valid. Hal ini menunjukkan bahwa penyusunan materi sudah sesuai dengan silabus, materi yang disajikan sudah sesuai, up to date, dan tersusun secara sistematis. Media tampilan mengkategorikan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan menarik bagi siswa. Kualitas teknis dikategorikan valid.

Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan untuk pemilihan tokoh dan karakter sesuai, bahasa yang digunakan dalam penyajian materi baik dan komunikatif, dubber sesuai dengan karakter, penyajian animasi sesuai dengan cerita, media dapat memperjelas materi dengan jelas, setting membuat materi lebih jelas, dan pertanyaan sesuai dengan topik. Selain itu, suaranya dapat terdengar dengan jelas dan tampilan animasinya terlihat jelas. Reliabilitas media yang dikembangkan adalah 0,82. Hal ini menunjukkan bahwa kategori tinggi dan penilaian validator konsisten. Kriteria pemilihan media harus memenuhi kriteria kelayakan, kemudahan, daya tarik, dan kegunaan. Juga memenuhi kriteria pemilihan media lain, yaitu sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, ketepatan jarak bek pendukung dan memenuhi kualitas teknis. Media ini untuk menerima rekomendasi dari masyarakat untuk dapat dicobakan pada siswa.

*Table 5. Practicality result from the learning media.*

| Aspect      | Value | Criteria |
|-------------|-------|----------|
| Ease        | 3.96  | Good     |
| Benefit     | 3.90  | Good     |
| Reliability | 0.84  | High     |

Kepraktisan media ajar terdiri dari dua aspek, yaitu kemudahan dan kemanfaatan. Aspek kemudahan dikategorikan baik. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran ini mudah digunakan, dapat dioperasikan di berbagai aplikasi pemutar, serta mudah dalam perawatannya. Aspek manfaat dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan bahwa media dapat memfasilitasi peserta didik untuk menguasai materi, membantu mereka secara mandiri, membuat peserta didik mengingat materi lebih baik, membantu siswa untuk fokus, membuat siswa tertarik pada materi, dan membuat siswa belajar lebih cepat dari biasanya sesuai dengan kebutuhan siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat menurut Putra (2013) bahwa media pembelajaran dikatakan praktis jika mudah dan bermanfaat untuk digunakan bagi siswa.

Selain itu, hasil ini memenuhi syarat atau kriteria pemilihan media berdasarkan aspek kemudahan menurut Adi dkk (2018) yaitu mudah digunakan dan operasional. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Astuti dkk (2017) bahwa media dapat digunakan untuk mempercepat materi pembelajaran. Media ini juga memenuhi fungsi media menurut Levied dan Lentz (Spagnuolo dkk, 2009) yang meliputi fungsi perhatian yang menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi, fungsi kognitif untuk memudahkan siswa memahami dan mengingat informasi. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Aththibby (2015) mengenai pemilihan media yang menitikberatkan pada beberapa komponen, yaitu tujuan pembelajaran apa yang akan dicapai, materi pembelajaran yang dijalankan akan membahas sejauh mana kedalaman yang harus dicapai. karakteristik siswa secara kuantitatif dan kualitatif, serta pertimbangan media yang akan dikembangkan.

*Tabel 6. Keefektifan media pembelajaran.*

| N-gain | Category |
|--------|----------|
| 0.76   | High     |

Keefektifan media pembelajaran dianalisis menggunakan persamaan N-gain. Berdasarkan hasil pre test dan post test maka dapat ditentukan lebih atau untuk peningkatan pemahaman siswa terkait. Nilai N-gain berdasarkan analisis adalah 0,74. Berdasarkan hasil tersebut demikian, kemungkinan terjadi peningkatan tingkat pemahaman siswa yang ditunjukkan dengan nilai gain. Hal ini menunjukkan bahwa media tersebut dipilih untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh bahwa media dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dalam hal ini dilihat dari hasil belajar siswa. Menurut Ploom (Syahrowardi dkk, 2016), efektivitas dilihat dari pencapaian peningkatan hasil belajar siswa.

Adapun kelemahan media animasi kartun dalam penelitian adalah siswa perlu lebih terkontrol saat pembelajaran diadakan karena terkadang mereka asyik melihat gambar kartun tanpa memperhatikan materi yang disampaikan sehingga menyebabkan kurang konsentrasi pada substansi materi. Selain itu, memiliki kelemahan baik dari segi materi maupun teknologi, sehingga diharapkan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan selanjutnya

## Kesimpulan

Berdasarkan implementasi produk yang dikembangkan, terlihat bahwa validitas media dikategorikan valid, kepraktisan media baik, dan keefektifan media efektif. Kesimpulannya, media pembelajaran ini layak untuk digunakan.

## Acknowledgment

N/A

## Daftar Pustaka

- Adi, A. S., Sugiyanto, S., & Rusilowati, A. (2018). Identifikasi profil kesulitan belajar fisika topik fluida statis pada siswa SMA di kabupaten Demak. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(1), 1-6
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan media pembelajaran fisika mobile learning berbasis android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57-62.
- Astuti, T. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Kartun 3D Berbasis Muvizu Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas I Di SD Lab School UNNES (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Aththibby, A. R. (2015). Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis animasi flash topik bahasan usaha dan energi. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2).
- Bancong, H., Putra, D. P., & Nurazmi. (2021, March). The purposes of students in conducting thought experiments while solving physics problem. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2330, No. 1, p. 050032). AIP Publishing LLC.
- Pratiwi, R. I., Nyeneng, I. D. P., & Wahyudi, I. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis Multiple Representations pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(3).
- Putra, D. P. (2013). Penggunaan KIT IPA (FISIKA) Sebagai alat Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MA Muallimin Makassar. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(2), 121-128.
- Spagnuolo, M., & Falcidieno, B. (2009). 3d media and the semantic web. *IEEE Intelligent Systems*, 24(2), 90-96.
- Switri, E. (2019). *Teknologi dan Media Pendidikan Dalam Pembelajaran*. Ayra Luna.
- Syahrowardi, S., & Permana, A. H. (2016). Desain handout multimedia menggunakan 3D pageflip professional untuk media pembelajaran pada sistem android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(1), 89-96.
- Undang-undang RI No 20 2003 Sistem Pendidikan Nasional (Jakarta: Republik Indonesia)
- Musfiqon (2012) *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran* (Jakarta: Prestasi Pustaka Karya).